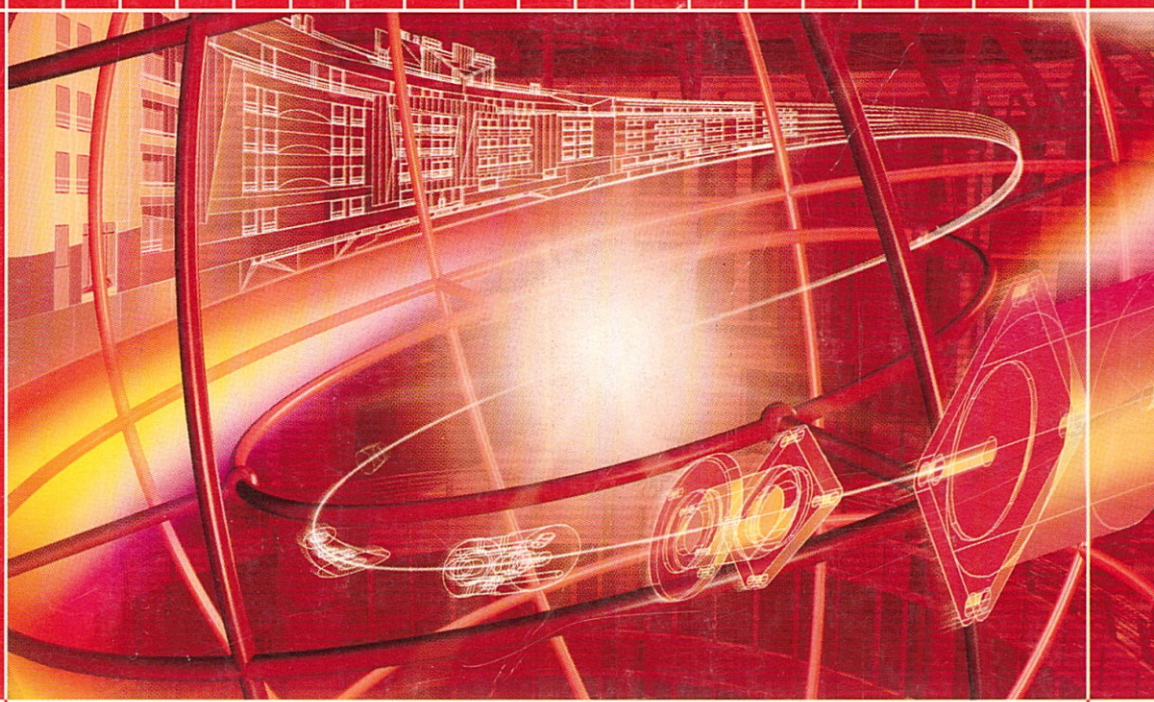
autodesk®

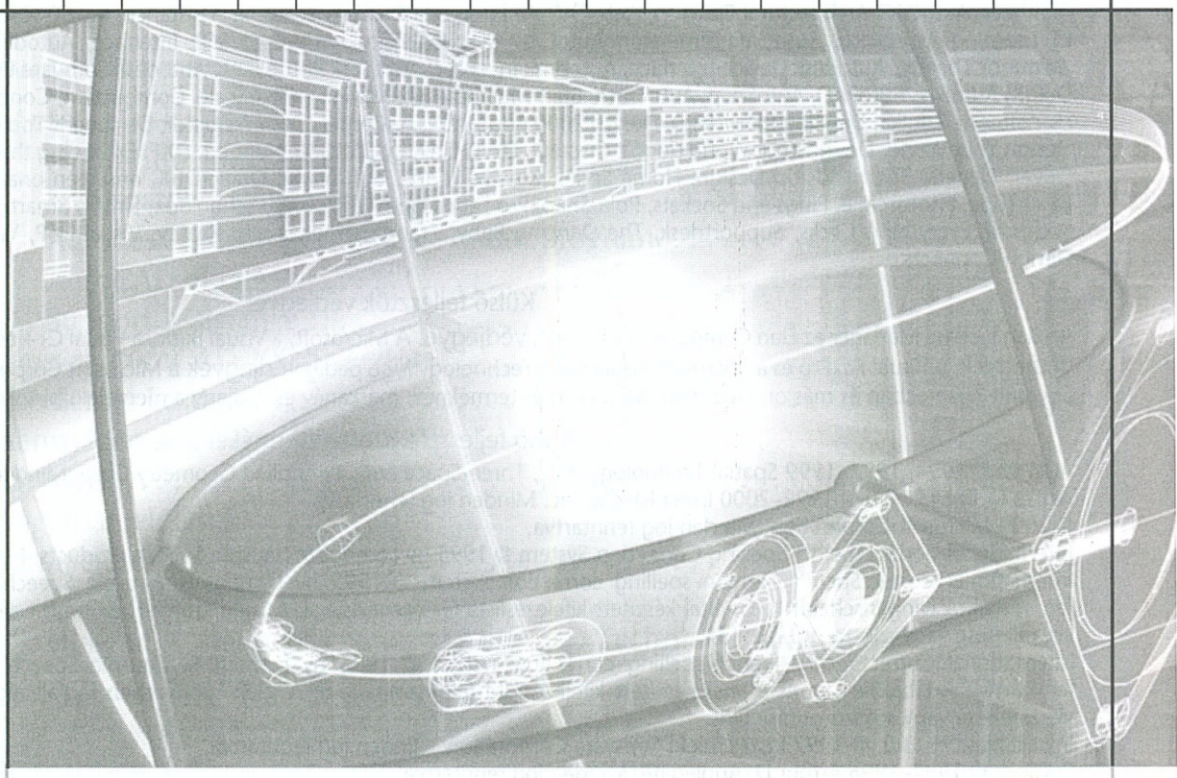
AutoCAD® 2000i



FELHASZNÁLÓI KÉZIKÖNYV

autodesk®

AutoCAD® 2000i



Felhasználói kézikönyv

00120-140000-5011 2000. szeptember 26.

Copyright © 2000 Autodesk, Inc.
Minden jog fenntartva

AZ AUTODESK, INC. A JELEN ANYAGRA VONATKOZÓAN SEMMILYEN KÖZVETETT VAGY KÖZVETLEN FELELŐSSÉGET NEM VÁLLAL, BELEÉRTVE A KERESKEDELMI FORGALMAZÁSBÓL, ILLETVE EGY ADOTT SPECIÁLIS CÉLRA TÖRTÉNŐ FELHASZNÁLÁSBÓL ADÓDÓ KÖZVETETT FELELŐSSÉGET IS. EZEKET AZ ANYAGOKAT CSAK A JELENLEG MEGTEKINTETT FORMÁBAN BOCSÁJTJA RENDELKEZÉSRE.

AZ AUTODESK, INC. SEMMILYEN ESETBEN NEM TEHETŐ FELELŐSSÉ SPECIÁLIS, JÁRULÉKOS, ESETLEGES VAGY KÖVETKEZMÉNYKÉNT EREDŐ KÁROKÉRT, AMELYEK A JELEN ANYAG MEGVÁSÁRLÁSÁBÓL ILLETVE HASZNÁLATÁBÓL ADÓDNAK. AZ AUTODESK, INC. CÉGET – AZ ELJÁRÁSTÓL FÜGGETLENÜL – EGYEDÜL ÉS KIZÁRÓLAG CSAK AZ ITT ISMERTETETT ANYAGOK VÁSÁRLÁSI ÉRTÉKÉIG TERHELI FELELŐSSÉG.

Az Autodesk, Inc. fenntartja magának a jogot, hogy belátása szerint változtassa és javítsa a terméket. A jelen kiadvány a termék kiadáskori állapotát tükrözi, és nem feltétlenül felel meg a termék bármikori jövőbeli állapotának.

Autodesk védjegyek

Az alábbiak az Autodesk, Inc. bejegyzett védjegyei az Amerikai Egyesült Államokban és más országokban: 3D Plan, 3D Props, 3D Studio, 3D Studio MAX, 3D Studio VIZ, 3DSurfer, ActiveShapes, Actrix, ADE, ADI, Advanced Modeling Extension, AEC Authority (logó), AEC-X, AME, Animator Pro, Animator Studio, ATC, AUGI, AutoCAD, AutoCAD Data Extension, AutoCAD Development System, AutoCAD LT, AutoCAD Map, Autodesk, Autodesk Animator, Autodesk (logó), Autodesk MapGuide, Autodesk University, Autodesk View, Autodesk WalkThrough, Autodesk World, AutoLISP, AutoShade, AutoSketch, AutoSurf, AutoVision, Biped, bringing information down to earth, CAD Overlay, Character Studio, Design Companion, Drafix, Education by Design, Fire, Flame, Flint, Frost, Generic, Generic 3D Drafting, Generic CADD, Generic Software, Geodyssey, Heidi, HOOPS, Hyperwire, Inferno, Inside Track, Kinetix, MaterialSpec, Mechanical Desktop, Mountstone, Multimedia Explorer, NAAUG, ObjectARX, Office Series, Opus, PeopleTracker, Physique, Planix, Powered with Autodesk Technology, Powered with Autodesk Technology (logó), RadioRay, Rastation, Riot, Softdesk, Softdesk (logó), Solution 3000, Stone, Stream, Tech Talk, Texture Universe, The AEC Authority, The Auto Architect, TinkerTech, Vapour, VISION, *WHIP!*, *WHIP!* (logó), Wire, Woodbourne, WorkCenter és World-Creating Toolkit.
Az alábbiak az Autodesk, Inc. védjegyei az Amerikai Egyesült Államokban és más országokban: 3D on the PC, ACAD, Advanced User Interface, AEC Office, AME Link, Animation Partner, Animation Player, Animation Pro Player, A Studio in Every Computer, ATLAST, Auto-Architect, AutoCAD Architectural Desktop, AutoCAD Architectural Desktop Learning Assistance, AutoCAD Learning Assistance, AutoCAD LT Learning Assistance, AutoCAD Simulator, AutoCAD SQL Extension, AutoCAD SQL Interface, Autodesk Animator Clips, Autodesk Animator Theatre, Autodesk Device Interface, Autodesk Inventor, Autodesk PhotoEDIT, Autodesk Software Developer's Kit, Autodesk View DwgX, AutoFlix, AutoPAD, AutoSnap, AutoTrack, Built with ObjectARX (logó), ClearScale, Combustion, Concept Studio, Content Explorer, cornerStone Toolkit, Dancing Baby (kép), Design 2000 (logó), DesignCenter, Design Doctor, Designer's Toolkit, DesignProf, DesignServer, Design Your World, Design Your World (logó), Discreet, DWG Linking, DWG Unplugged, DXF, Extending the Design Team, FLI, FLIC, GDX Driver, Generic 3D, Heads-up Design, Home Series, Kinetix (logó), Lightscape, ObjectDBX, onscreen onair online, Ooga-Chaka, Photo Landscape, Photoscape, Plugs and Sockets, PolarSnap, Pro Landscape, QuickCAD, SchoolBox, Simply Smarter Diagramming, SketchTools, Suddenly Everything Clicks, Supportdesk, The Dancing Baby, Transform Ideas Into Reality, Visual LISP, Visual Syllabus, Volo és Where Design Connects.

Külső fejlesztők védjegyei

Az Élan License Manager az Élan Computer Group, Inc. védjegye. A Microsoft, a Visual Basic, a Visual C++ és a Windows nevek bejegyzett védjegyek, a Visual FoxPro és a Microsoft Visual Basic Technology logó pedig védjegyek a Microsoft Corporation birtokában az Amerikai Egyesült Államokban és más országokban. Minden más terméknév, márkanév és védjegy a megfelelő birtokosok tulajdona.

Külső fejlesztők szoftvertermékei

ACIS ® © 1994, 1997, 1999 Spatial Technology, Inc., Three-Space Ltd., és Applied Geometry Corp. Minden jog fenntartva.
Active Delivery™ 2.0 © 1999–2000 Inner Media, Inc. Minden jog fenntartva.
© 2000 Microsoft Corporation. Minden jog fenntartva.
International CorrectSpell™ Spelling Correction System © 1995 by Lernout & Hauspie Speech Products, N.V. Minden jog fenntartva.
International CorrectSpell™ German spelling correction system © 1995 by Lernout & Hauspie Speech Products, N.V. Minden jog fenntartva. A Langenscheidt K. G. által készített kifejezéslista felhasználásával. A jelen szoftverben foglalt algoritmusok vagy adatbázisok visszafejtése vagy sokszorosítása tilos.
International CorrectSpell™ French spelling correction system © 1995 by Lernout & Hauspie Speech Products, N.V. Minden jog fenntartva. A Librairie Larousse által készített kifejezéslista felhasználásával. A jelen szoftverben foglalt algoritmusok vagy adatbázisok visszafejtése vagy sokszorosítása tilos.
InstallShield™ 3.0. © 1997 InstallShield Software Corporation. Minden jog fenntartva.
Portions © 1991–1996 Arthur D. Applegate. Minden jog fenntartva.
A jelen szoftver egyes részeinek fejlesztése az Independent JPEG Group munkáján alapszik.
Betűtípusok a Bitstream ® typeface library anyagából © 1992.
Betűtípusok a Payne Loving Trust hozzájárulásával © 1996. Minden jog fenntartva.
A jelen termék licenckezelő modulja az Élan License Manager terméken alapul. © 1989, 1990, 1998 Élan Computer Group, Inc. Minden jog fenntartva.
WexTech AnswerWorks © 2000 WexTech Systems, Inc. Minden jog fenntartva.
Wise Installation System for Windows Installer © 2000 Wise Solutions, Inc. Minden jog fenntartva.

Kormányzati használat

Az Amerikai Egyesült Államok kormánya általi használatra, másolásra és az ehhez kapcsolódó titoktartási kötelezettségekre a FAR 12.212 (Commercial Computer Software-Restricted Rights) és DFAR 267.7202 (Rights in Technical Data and Computer Software) törvényekben foglalt korlátozások érvényesek.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Tartalom

1. fejezet Üdvözli Önt az AutoCAD 2000i 1

Az AutoCAD elsajátítása 2
Az on-line dokumentáció 2
Nyomtatott kézikönyvek 3
Autodesk Learning Assistance oktatóprogram 4
AutoCAD oktatás 4
Support Assistance 4
Áttérés az AutoCAD 2000i verzióra 5
Hol érdemes kezdeni? 5
Amennyiben segítségre van szüksége 6
Aktív segéd 6
Tipográfiai jelölések 7
Információforrás 8
Autodesk a Weben 8
Hogyan léphet kapcsolatba az AutoCAD Technical Publications csoporttal? 8

2. fejezet Kezdeti lépések 9

Az AutoCAD elindítása 10
Új rajzok indítása 12
Rajzok létrehozása program-alapértékek alapján 12
Rajzok létrehozása a beállítás varázslók segítségével 13
Sablonok használata 14
Sablonok létrehozása 14
Az alapsablonok visszaállítása 15

Rajzok megnyitása 16
Rajzok megnyitása különböző módszerekkel 16
Rajzok keresése 17
A részleges megnyitás és betöltés használata 18
Több rajz egyidejű kezelése 22
Az AutoCAD ablak 23
Az eszköztárak használata 26
A helyi menük használata 27
A helyi menük használata a rajzterületen 28
Az Alap, Szerkesztő és Parancs helyi menük vezérlése 29
A helyi menük használata a rajzterületen kívül 30
Mutatóeszközök használata 31
Egér 31
IntelliMouse 31
Digitalizáló tábla 32
Rajzok elmentése 33
Rajzok bezárása 34
Kilépés az AutoCAD programból 34

3. fejezet A rajzi környezet összeállítása 35

A rajzi mértékegységek megválasztása 36
A háló és a raszter beállítása 38
A háló beállítása 38
Hálóhatárok beállítása 39
Raszterkiosztás beállítása 40
Az AutoCAD programkörnyezet módosítása 41
Keresési útvonalak, fájlnevek és a fájlok helyének megadása 42
Az AutoCAD képernyő konfigurálása 44
Rajzok megnyitása és mentése 46
A kirajzoltatási és nyomtatási beállítások 47
Rendszerbeállítások 48
Felhasználói beállítások megadása 49
Rajzi tulajdonságok megadása 50
Kiválasztási opciók módosítása 50
Profilok létrehozása 51
Az optimális teljesítmény elérése 53
A rajzi tulajdonságok megtekintése és elmentése 55
Eszköztárak létrehozása, módosítása és törlése 58
Eszköztárikonok létrehozása és módosítása 61
Eszköztárikon létrehozása 61
Az ikonhoz hozzárendelt parancs megváltoztatása 62
Leporelló létrehozása 63
Nyomógombikonok szerkesztése 63

4. fejezet Parancsok és rendszerváltozók használata 65
AutoCAD parancsok használata 66
A Parancsablak használata 67
A Szövegesablak használata 70
Parancsok transzparens használata 73
Áttérés párbeszédpanelekről a parancssorra 74
Parancsok futtatása forgatókönyvekkel 74
Rendszerváltozók használata 75
Hibák kijavítása 76
A parancsok és rendszerváltozók használatának elsajátítása 77

5. fejezet Koordináta-rendszerek használata 79
Derékszögű (Descartes-féle) és poláris koordináta-rendszerek használata 80
Pontok megadása 80
Az Aktuális mutatópozíció koordinátáinak megjelenítése 81
Koordináták megadása 82
A közvetlen távolságmegadás használata 85
A koordináta-rendszer eltolása és elforgatása 86
Az FKR visszaállítása a VKR-re 87
Az FKR ikon megjelenítése 88
FKR használata nézetablakokban 90
Elnevezett FKR elmentése és visszaállítása 91
Az FKR ikonbeállításainak módosítása 94

6. fejezet Objektumok létrehozása 97
Vonalak rajzolása 98
Vonal objektumok rajzolása 98
Vonalláncok rajzolása 99
Többszörösvonalak rajzolása 100
Többszörösvonal-stílusok létrehozása 100
Poligonok rajzolása 105
Szabadkézi rajzkészítés 106
Vázlatok létrehozása 106
Ívelt objektumok rajzolása 109
Körök rajzolása 109
Ívek rajzolása 111
Spline-görbék rajzolása 113
Ellipszisek és elliptikus ívek rajzolása 116
Gyűrűk rajzolása 118
Pont objektumok létrehozása 119
Tömör kitöltésű területek létrehozása 120
Lemezek létrehozása 121

Területek besraffozása....124
Asszociatív sraffozás készítése....124
Sraffozás készítése pontok megadásával....126
Sraffozási határvonalak megadása....127
A szigetfelismerési módszer megválasztása....129
Sraffozási minták használata....130
Felhasználói és proxy objektumok....132
Elnevezett objektumok használata....133
Az elnevezett objektumok nevei....135
Elnevezett objektumok átnevezése....135
Xref objektumok átnevezése....136
Helyettesítő karakterek használata....136
Elnevezett objektumok tisztítása....137

7. fejezet Méretpontos rajzolás....139

A Raszter és a Háló illesztésének megadása....140
A Raszter szögének és bázispontjának megadása....140
A Raszter mód használata a Poláris követéssel....142
A Raszter és Háló izometrikus módra állítása....142
Geometriai pontokhoz illesztés objektumokon....144
Tárgyraszterek kiválasztása....144
Tárgyraszter használata egyetlen ponthoz....151
Futó tárgyraszterek megadása....152
Tárgyraszter-beállítások ellenőrzése és módosítása....154
Átmeneti referenciapontok készítése....155
Az AutoTrack használata....155
Követés poláris szögek mentén....156
A Poláris követés beállítása....157
Poláris követési szögek hozzáadása és törlése....159
Poláris szög felülírások használata....159
Objektumok nevezetes pontjainak használata a követésben....160
A tárgyraszter-követés beállításai....161
Az AutoTrack beállításainak módosítása....162
AutoTrack tippek és trükkök....163
Pontszűrők használata....163
Eltolás átmeneti referenciapontokból....164
Intervallumok megadása egy objektumon....165
Objektumok beosztása megadott távolságokban....166
Objektumok felosztása egyenlő részekre....167
Szerkesztővonalak rajzolása....168
Szerkesztővonalak létrehozása....169
Sugarak létrehozása....171

Pontok és értékek számítása 172
Kifejezések kiértékelése 173
Pontok kiértékelése 173
Távolságok és szögek kiszámítása 175
Területek kiszámítása 175
Meghatározott területek kiszámítása 175
Objektum által körülzárt terület kiszámítása 176
Területek összeadása és kivonása 178
Koordináták megjelenítése és pontok kijelölése 180
Lekérdezési módszerek 180
Objektumokhoz kapcsolódó adatbázis-információk felsorolása 181
Lista megjelenítése a rajzi állapotról 182
A rajzolási idő nyomon követése 182
A rajzhoz tartozó Adatlap megjelenítése 183

8. fejezet A rajzi megjelenítés szabályozása 185

A Zoom és a Tol funkció használata 186
Valósidejű zoomolás és eltolás 186
Zoom-ablak megadása 189
Az előző nézet megjelenítése 189
A dinamikus zoom használata 190
A nézet átméretezése 191
A rajz középre igazítása 193
Rajzhatárok és -terjedelmek megjelenítése 194
A Légi nézet használata 195
A Légi nézet ablak megnyitása és bezárása 196
Valósidejű zoomolás a Légi nézet használatával 196
A nézet eltolása a Légi nézet használatával 198
A Légi nézet méretének módosítása 198
A Légi nézet frissítésének szabályozása 199
Elnevezett nézetek használata 200
Nézetek elmentése 200
Elnevezett nézetek visszaállítása 202
Elnevezett nézetek törlése 202
Illeszkedő nézetablakok használata 202
Több illeszkedő nézetablak megjelenítése 204
Az illeszkedő nézetablakok konfigurációjának módosítása 205
Illeszkedő nézetablakok használata 207
Nézetablak-konfigurációk ismételt használata 208
A nézetablak-konfigurációk megjelenítése 209

A megjelenítés összetevőinek be- és kikapcsolása 210
Kitöltés 211
Vonalvastagság 211
Szöveg 212
Rajzi jelek 213
Kiválasztások kijelölése 214
Objektumok megjelenítési sorrendjének megváltoztatása 214
A rajz regenerálása az új megjelenítési sorrend alapján 214
A SORTENTS rendszerváltozó beállítása 215
A grafikus képernyő frissítése 216

9. fejezet Rajzok szerkesztése 217

Objektumok kiválasztása 218
Kiválasztási ablakok használata 218
Felfűzővonalak használata kijelölésben 220
Egymáshoz közel fekvő objektumok kiválasztása 221
Az objektumkiválasztás testreszabása 222
Kiválasztási halmazok szűrése 222
Objektumok eltávolítása a kiválasztási halmazból 225
Csoportok használata 226
Csoportok létrehozása 226
Csoportok kiválasztása 228
Csoportok módosítása 229
Fogók használata a szerkesztésben 230
A Többszörös másolási mód használata 232
A Többszörös másolási mód és az eltolt raszterpontok együttes használata 232
Objektumok tulajdonságainak módosítása 233
Az Objektumtulajdonságok eszköztár használata 234
A Tulajdonságok ablak 245
Objektumtulajdonságok másolása más objektumokra 249
Objektumok másolása 252
Másolás a rajzon belül 252
Több másolat létrehozása fogók használatával 253
Másolás a Vágólap használatával 254
Objektumok beillesztése 256
Párhuzamos rajzolása 258
Objektumok tükrözése 259
A Tükrözés parancs használata 259
Szöveg és attribútum tükrözése 260
Tükrözés fogók használatával 261
Objektumok kiosztása 261
Poláris kiosztás létrehozása 261
Négyszögletes kiosztás létrehozása 263
A kiosztások méretének korlátozása 264

Objektumok áthelyezése ... 265
Objektumok elforgatása ... 266
Elforgatás referencia használatával ... 267
Elforgatás fogók használatával ... 268
Objektumok illesztése ... 268
Objektumok törlése ... 269
Objektumok átméretezése ... 270
Objektumok nyújtása ... 270
Objektumok léptékezése ... 272
Objektumok kiterjesztése ... 274
Objektumok hosszának módosítása ... 277
Objektumok metszése ... 277
Objektumok megtörése ... 281
Objektumok szétvetése ... 281
Vonalláncok módosítása ... 282
Illesztett és spline vonalláncok módosítása ... 283
Vonalláncok egyesítése ... 283
Többszörösvonalak módosítása ... 285
Többszörösvonal-csomópontok hozzáadása és törlése ... 285
Többszörösvonal metszéspontjainak módosítása ... 285
Többszörösvonal-stílusok módosítása ... 285
Spline objektumok módosítása ... 287
Objektumok letörése ... 289
Letörés a távolságok megadásával ... 290
Letörés a hossz és a szög megadásával ... 291
Letört objektumok elmetszése ... 291
Vonalláncok és vonallláncszakaszok letörése ... 292
Objektumok lekerekítése ... 293
A lekerekítési sugár megadása ... 293
A lekerekített objektumok elmetszése ... 294
Körök és ívek lekerekítése ... 295
Vonalak és vonalláncok kombinációinak lekerekítése ... 295
Lekerekítés a vonalláncok teljes hossza mentén ... 296
Párhuzamos vonalak lekerekítése ... 297
Sraffozás szerkesztése ... 298
A sraffozás asszociativitásának megszüntetése ... 298
Sraffozási határvonalak és minták módosítása ... 299
Az elektronikus jelölők áttekintése ... 301
A jelölő objektumok konverziója az AutoCAD programban ... 301
Az RML fájlok használata ... 302
Az RML fájlok rajzba illesztése ... 302
A MARKUP fólia használata ... 303

10. fejezet Fóliák és objektumtulajdonságok használata 305

Fóliák használata 306
Fóliák létrehozása és elnevezése 306
Fólia aktuálissá tétele 309
Aktuális fólia megadása egy objektum kiválasztásával 309
A fóliák rendezése 310
A fóliák láthatóságának szabályozása 310
Fóliák lelakatolása és felszabadítása 314
Szín hozzárendelése a fóliához 314
Vonaltípus hozzárendelése fóliához 315
Vonalvastagság hozzárendelése fóliához 316
Nyomtatási stílus hozzárendelése a fóliához 317
Fóliabeállítások elmentése és visszaállítása 318
Fóliaszűrők használata 321
Fóliák átnevezése 324
Fóliák törlése 324
A Fóliatulajdonság-kezelő párbeszédpanel használata 325
Színek használata 326
Színek hozzárendelése 326
Aktuális szín megválasztása 326
Vonaltípusok használata 328
Vonaltípus betöltése és kijelölése aktuális vonaltípusnak 328
Vonaltípusok átnevezése 330
Vonaltípusok megjelenítése 330
Vonalláncok vonaltípusának megjelenítése 331
Vonaltípusok törlése 332
Vonaltípus leírások módosítása 332
Vonaltípus-szűrők használata 333
Globális vonaltípus-lépték megadása 333
Vonalvastagságok használata 335
Az alapértelmezett vonalvastagság érték használata 337
Vonalvastagság kijelölése aktuális vonalvastagságnak 338
Vonalvastagságok megjelenítése 339

11. fejezet Szöveges részek használata a rajzokban 343

Egysoros szöveg használata 344
Egysoros szöveg létrehozása 344
Egysoros szöveg formátumának megadása 345
Egysoros szöveg módosítása 347
Bekezdéses szöveg használata 349
Bekezdéses szöveg létrehozása 350
Bekezdéses szöveg formátumának megadása 352
Szövegfájlok importálása 365

Szövegstílusok használata 367
Szövegstílusok létrehozása 368
Szövegstílusok módosítása 369
Betűtípusok hozzárendelése 370
Szöveg magasságának beállítása 374
Dőlésszögek beállítása 375
Vízszintes vagy függőleges tájolás beállítása 375
Más szövegstílus aktuálissá tétele 376
Szövegstílus átnevezése 376
Használaton kívüli szövegstílusok eltávolítása 377
Korábbi verziók stílusainak használata 377
Betűtípusok helyettesítése 378
Kiegészítő alapértelmezett betűtípus megadása 380
Szöveg keresése és cseréje 381
A helyesírás ellenőrzése 383
A bekezdéses szövegekhez használt szövegszerkesztők 386
Bekezdéses szöveg szövegszerkesztőjének megadása 386
Bekezdéses szöveg létrehozása a szövegszerkesztővel 387
Bekezdéses szöveg formátumának megadása a szövegszerkesztőben 388
A szöveg módosítása szövegszerkesztővel 391

12. fejezet Méretek létrehozása 393

Méretezési alapfogalmak 394
Méretjelölések részei 394
Méretezési parancsok használata 396
Hosszméretek létrehozása 397
Illesztett méretek létrehozása 398
Koordináta méretek létrehozása 399
Sugár és átmérő méretek létrehozása 400
Középpontjelek és középvonalak létrehozása 401
Szögméretek létrehozása 401
Bázisvonalas és láncméretezés létrehozása 402
Több objektum méretezése 405
Méretek módosítása 406
Méretek nyújtása 407
Méretjelölések metszése és meghosszabbítása 408
Méretjelölések megdöntése 409
Méretszöveg módosítása 410
Méretjelölések tulajdonságainak módosítása 411
Mutatók és megjegyzések létrehozása 412
Mutatók formátumának létrehozása 412
Mutatók és megjegyzések módosítása 415

Méretezési stílusok használata 416
Méretezési stílusok létrehozása 417
Méretvonalak és nyilak formátumának szabályozása 418
Méretszövegek formátumának szabályozása 420
A méretszövegek és nyílfejek elhelyezésének szabályozása 422
Az elsődleges mértékegységek formátumának szabályozása 423
Alternatív mértékegységek létrehozása 426
Tűrésjelölések elhelyezése a méretekben 427
Zérus értékek letiltása a méretekben 428
Méretértékek kerekítése 429
Méret léptékének beállítása 430
Méretezési stílusok kezelése 434
A stílusok alkalmazása a méretekre 434
Méretezési stílusok felülírása 434
Méretezési stílus felülírások kezelése 435
Stílusok átnevezése és törlése 435
Méretezési stílusok módosítása 435
Nyílfejek létrehozása 438
Helyzet- és alaktűrések használata 440
Alak- és helyzettűrések létrehozása 440
Anyagterjedelem jelek 442
Bázisreferencia keretek 442
Kilépő tűrésmezők 443
Összetett tűrések 443

13. fejezet Blokkok és külső referenciák 445

Blokkok használata 446
Fóliák és tulajdonságaik használata 447
Blokkok láncszerű beágyazása 447
Névtelen blokkok létrehozása 449
Blokkok definiálása 449
Blokkok beillesztése 452
Blokk szétvetése 454
Blokkok leírásának módosítása 455
Blokk újradefiniálása 455
Attribútumok használata 456
Attribútumok létrehozása 457
Attribútumdefiníciók módosítása 458
Attribútumok csatolása blokkokhoz 458
Blokkokhoz csatolt attribútumok módosítása 458
Az attribútumok információinak kinyerése 459
Külső referenciák használata 463
Külső referenciák (xref-kapcsolatok) frissítése 464
Külső referenciák kezelése 464

Külső referenciák illesztése a rajzhoz 467
A külső referenciák és a megjelenítési sorrend 468
Illesztés alávetítéssel 469
Az illesztés és az alávetítés közötti választás szempontjai 470
Külső referenciák leválasztása 471
Külső referenciák újratöltése 472
Külső referenciák törlése a memóriából 472
Xrefek csatolása 473
Az xrefek nyújtotta lehetőségek kiaknázása 475
Külső referenciák elnevezett objektumainak szabályozása 479
Külső referenciák elérési útvonalának módosítása 480
Láncszerűen beágyazott külső referenciák útvonalának módosítása 481
Projektnevek a külső hivatkozások elérési útvonalainak megadására 481
Az xref hibák kezelése 484
Az xref naplófájl használata 485
Blokkok és külső referenciák vágása 487
Vágási határvonalak 488
Referenciák szerkesztése helyben 490
Blokkok és külső referenciák módosítása 491
Objektumok hozzáadása és elvétele a munkahalmazból 493
Hivatkozások módosításainak visszamentése a forrásba 495

14. fejezet Elkészített munkák felhasználása az AutoCAD DesignCenter tervmesterrel 499

Más rajzok tartalmának felhasználása 500
Tartalom megtekintése 502
A Paletta használata 504
A Paletta betöltése 504
Eligazodás a Palettán 507
A Paletta megjelenítésének szabályozása 507
Leírások és kicsinyített előnézetek megjelenítése 508
A paletta és a fa nézet frissítése 509
Rajz megnyitása az AutoCAD DesignCenter használatával 509
Tartalom megkeresése 510
Tartalom hozzáadása a rajzokhoz 513
Blokkok beillesztése az AutoCAD DesignCenter használatával 513
Az AutoCAD DesignCenter használata raszterképek csatolására 514
Az AutoCAD DesignCenter használata külső referenciák rajzba illesztésére 515
Blokkok másolása rajzok között 515
Sraffozási minták beillesztése 515

Beillesztés egyéni tartalomtípusok esetén .516
Fóliák másolása a rajzok között .516
Tartalom hozzáadásakor fellépő névütközés feloldása .517
Gyakran használt tartalom eltárolása és előhívása .518
Parancsikonok hozzáadása az Autodesk *Kedvencek* mappához .518
A Kedvencek listázott megjelenítése .519
A Kedvencek rendezése és átszervezése .519
Rajzok elérésének megkönnyítése .520
Blokkok elérésének megkönnyítése .520

15. fejezet Nyomtatási elrendezések létrehozása .521

A modelltér és a papírtér használata .522
Átkapcsolás a modelltér és a papírtér között .522
Munka a papírtérben .523
Az elrendezés lap használata .524
Az elrendezések beállítása az Elrendezés varázsló használatával .525
Az elrendezések használata .527
Oldalbeállítások elmentése és elnevezése .530
Elnevezett oldalbeállítások importálása .530
Elrendezés másolása és áthelyezése .531
Elrendezés sablonok használata .531
Elrendezés beillesztése sablonok használatával .532
Elrendezés sablonok elmentése .533
Elrendezések beillesztése az AutoCAD DesignCenter használatával .533
PCP/PC2 beállítások használata az elrendezés sablonokban .534
Elrendezés-beállítások .535
A Papírméret kiválasztása .535
A rajz tájolásának megválasztása .536
A nyomtatási kezdőpont beállítása .537
A nyomtatási terület beállítása .538
A nyomtatási lépték beállítása .539
A vonalvastagság léptékének beállítása .540
Átfedő nézetablakok létrehozása .540
Átkapcsolás a papírtér és a modelltér között az átfedő nézetablakban .541
Átfedő nézetablakok elhelyezése az elrendezésben .541
Elmentett nézetablak-konfiguráció elhelyezése az elrendezésben .543
Nézetablakok tulajdonságainak módosítása .544
Nézetablakok léptékének lelakatolása .544

A láthatóság szabályozása az átfedő nézetablakokban 545
Objektumok telítettségének szabályozása az átfedő nézetablakokban 545
Takartvonalak elrejtése a kinyomtatott nézetablakokban 546
Átfedő nézetablakok be- és kikapcsolása 547
Nyomtatási stílus táblázatok csatolása nézetablakokhoz 548
Módosítás az átfedő nézetablakokban 549
Nézetek léptékezése a papírtérhez viszonyítva 549
AutoCAD vonaltípusok léptékezése a papírtérben 550
Átfedő nézetablakok tartalmának illesztése 551
Átfedő nézetablakok tartalmának elforgatása 552
Nem téglalap alakú nézetablakok létrehozása 553
Szabálytalan körvonallal határolt nézetablak létrehozása 553
Meglévő nézetablakok határvonalának újradefiniálása 554
Szabálytalan alakú nézetablakok módosítása fogók használatával 555
Zoom és eltolás műveletek nemnégyszögletes nézetablakokban 555

16. fejezet Rajzok nyomtatása 557

Nyomtatás – Áttekintés 558
Plotterkezelő 558
Elrendezések 558
Oldalbeállítások 558
Nyomtatási stílusok 559
A nyomtatás változásai az előző verziók során 559
Előző verziókból származó rajzok nyomtatása 561
Előző verziókból származó tollbeállítások átvétele 561
Előző verziókból származó plotterkonfigurációs fájlok átvétele 562
Oldal beállítása nyomtatáshoz 564
A papírméret beállítása 565
A rajzok elhelyezése a papíron 567
Az objektumok nyomtatásának beállításai 569
A nyomtatási lépték beállításai 570
Az objektumok nyomtatási tulajdonságainak megadása 572
Nyomtatási stílusok használata az objektumok nyomtatásának beállításához 573
Színfüggő nyomtatási stílus táblázatok használata 580
Elnevezett nyomtatási stílus táblázatok használata 581
A nyomtatási stílus beállításainak módosítása 589
A rajz kinyomtatott részének meghatározása 599
A nyomtatási előnézet 600
Nyomtatás fájlba és webformátumokba 601

Nyomtatás DXB fájlformátumba 601
Nyomtatás raszterfájlformátumba 602
Adobe PostScript fájlok létrehozása 604
Az ePlot segédeszköz használata DWF fájlok létrehozásához 605
Nyomtatási fájlok létrehozása 606
A Kötegelt nyomtatás segédeszköz használata 607
A kötegelt nyomtatás elve 607
Rajzok hozzáadása és eltávolítása a kötegelt nyomtatásból 609
Kötegelt nyomtatás listák megnyitása, létrehozása és elmentése 610
A kötegelt nyomtatás ellenőrzése 610
Rajzok nyomtatása 611
Naplófájlok létrehozása 611
Nyomtatási beállítások 612

17. fejezet Szerkesztés a háromdimenziós térben 615

Háromdimenziós koordináták megadása 616
A jobbkéz-szabály használata 616
Az *X, Y, Z* koordináták megadása 617
XYZ pontszűrők használata 617
Hengerkoordináták használata 618
Gömbi koordináták használata 620
Alapvető 3D nézetek és vetületek használata 620
Alapvető nézetek 621
Alap vetületek 621
Izometrikus nézetek 622
Az „Üvegdoboz" 623
Felhasználói koordináta-rendszer definiálása 624
FKR definiálása a háromdimenziós térben 625
Előre beállított merőleges FKR használata 626
Az FKR áthelyezése 627
Az aktuális FKR alkalmazása más nézetablakokra 629
Több nézetablak használata térben 629
FKR hozzárendelése nézetablakhoz 631
Nézetek a térben 632
Merőleges nézetek használata 632
3D grafikus megjelenítési beállítások megadása 634
Fények és anyagok használata a térben 635
A kamera pozíciójának megadása 637
Interaktív térbeli megtekintés 638
A 3D keringés parancsok használata 638
Eltolás és zoomolás 3D keringés nézetben 640
Vetítési opciók a 3D keringés nézetben 642

Objektumok árnyalása a 3D keringés nézetben 643
Vizuális segédeszközök használata a 3D keringés nézetben 645
Vágósíkok beállítása a 3D keringés nézetben 646
A vágósíkok ki- és bekapcsolása 648
A folyamatos keringés használata 648
A nézet alapállapotba állítása és előre beállított nézetek használata 649
A térbeli megjelenítés opciói 649
A nézetirány megadása 650
Normálnézet megjelenítése 652
A nézet beállítása az iránytű és a tengelyhármas segítségével 652
Térbeli nézet megadása 653
A takartvonalak eltávolítása a nézetből 654

18. fejezet Háromdimenziós objektumok létrehozása 655

Térbeli objektumok létrehozása 656
Drótvázak létrehozása 657
Felülethálók létrehozása 658
Szilárdtestek létrehozása 668
Módosítás térben 677
Elforgatás térben 677
Térbeli kiosztás 678
Térbeli tükrözés 679
Metszés és elérés a 3D térben 680
Lekerekítés a 3D térben 681
Térbeli szilárdtestek módosítása 682
Szilárdtestek lekerekítése és letörése 682
Szilárdtestek metszetképzése és felszeletelése 684
Térbeli szilárdtestek lapjainak módosítása 685
Térbeli szilárdtestek éleinek módosítása 692
Dombornyomat létrehozása szilárdtesteken 694
Szilárdtestek szétválasztása 695
Héjképzés szilárdtestekből 695
Szilárdtestek letisztázása és ellenőrzése 696

19. fejezet Renderelés és képalkotás 697

Térbeli megjelenítéstípusok használata 698
Térbeli modellek készítése 699
Felületek készítése 699
Érintkező és metsző objektumok készítése 700
Takartvonalas képek készítése 702
Árnyalt képek készítése 704
Fotorealisztikus képek készítése 705

Modellek előkészítése rendereléshez 706
A Render konfigurálása a különböző megjelenítőkhöz 711
A Render használata 713
A Render betöltése, törlése a memóriából és leállítása 713
A renderelés beállításai 714
Renderelt kép összemosása a háttérrel 718
A renderelés színmélységének megváltoztatása 719
Árnyékok használata rendereléskor 719
Árnyékok használata a renderelésben 723
A megvilágítás elvei 725
Fények hozzáadása, módosítása és törlése 731
Anyagok alkalmazása rendereléskor 736
Anyagok meghatározása 738
Anyagok módosítása 741
Anyagok csatolása és törlése a memóriából 742
Anyagok, blokkok és fóliák használata 743
Anyagtérképek és leképezések 744
Anyagok importálása és exportálása 751
A jelenetek használata rendereléskor 753
Renderelt képek elmentése és ismételt megjelenítése 755
Renderelt képek nyomtatása 760
Meglévő rajzok frissítése 763
A Render és más alkalmazások kapcsolata 764
3D Studio 764
AME 764
Mechanical Desktop 764

20. fejezet Raszterképek használata 765

Raszterképek használata rajzokban 766
A raszterképek csatolása és léptékezése 767
Az optimális képkezelési teljesítmény elérése 769
Az ideiglenes cserefájl helyének módosítása 769
Illeszkedő képek használata 770
Képek betöltése és törlése a memóriából 770
Képek leválasztása 771
Képek kijelölése 772
A képmegjelenítés minőségének és sebességének módosítása 772
Képek vágása 773
Raszterképek kezelése 775
Információk megtekintése a képekről 775
A képek elérési útvonalának módosítása 779
Képek elnevezése 780
Raszterképek elérése az Interneten keresztül 781

Képek és képhatárok módosítása ... 782
Képhatárok megjelenítése és elrejtése ... 782
A kép fóliájának, határoló színének és vonaltípusának módosítása ... 783
Képek mozgatása ... 784
Képek átméretezése, elforgatása,valamint szélességének és magasságának módosítása ... 784
A kétszínű kép színének és átlátszóságának módosítása ... 785
A képek fényerejének, kontrasztjának és fakultságának beállítása ... 786

21. fejezet Összetett dokumentumok készítése OLE technológiával ... 789

Az OLE terminológiáról ... 790
Az OLE objektumok AutoCAD programon belüli használatának korlátozásai ... 790
Csatolás és beágyazás ... 791
AutoCAD információk használata más alkalmazásokban ... 792
AutoCAD nézetek csatolása más dokumentumokhoz ... 793
Csatolt nézetek szerkesztése ... 793
AutoCAD objektumok beágyazása más dokumentumokba ... 794
Más alkalmazásokból származó információ használata az AutoCAD szoftverben ... 795
Objektumok vontatása az AutoCAD programba ... 796
Információ csatolása az AutoCAD rajzokhoz ... 796
Objektumok beágyazása AutoCAD rajzokba ... 799
OLE objektumok használata ... 801

22. fejezet Az Internet használata ... 807

Az Internet szerepe az AutoCAD használatában ... 808
Kezdeti lépések az AutoCAD Internetes funkcióival ... 808
Fájlok megnyitása, mentése és beillesztése az Interneten keresztül ... 809
A Web böngészése párbeszédpanel használata ... 811
Külső referenciák használata az Internetről ... 813
Blokkok beillesztése egy weboldalról vontatással ... 814
Az eKüldemény használata küldemények létrehozásához ... 815
Hiperhivatkozások használata ... 817
Relatív elérési útvonalak használata a hiperhivatkozásokban ... 820
Hiperhivatkozások használata e-mail üzenet létrehozásához ... 821
Hiperhivatkozások használata blokkokban ... 822
Release 14 formátumú csatolt URL kapcsolatok konvertálása hiperhivatkozásokká ... 823
DWF fájlok közzététele az ePlot használatával ... 823
A DWF fájl felbontásának beállítása ... 825

A DWF fájl tömörítésének beállítása 826
A nyomtatásra kerülő DWF fájlok további beállításai 826
DWF fájlok megtekintése külső böngészőkben 827
DWF fájlok készítése a *WHIP!* 3.1 bedolgozómodulhoz 829
A Közzététel varázsló használata weblapok készítéséhez 830
A Gyűlés használata egy AutoCAD munkaszakasz megosztásához 830

Kislexikon 831

Tárgymutató 845

Üdvözli Önt az AutoCAD 2000i

1

Üdvözöljük az AutoCAD® 2000i program felhasználói között! A program megvásárlásával egy olyan termékhez jutott, amely egyedülállóan gazdag történetet mondhat a magáénak. Az 1982-ben, MicroCAD néven kiadott első AutoCAD verzió CP/M operációs rendszeren futott Intel 8080 számítógépeken. Ez az első AutoCAD verzió forradalmasította a szerkesztést és a tervezést. Ma az AutoCAD szoftvert 18 nyelvre fordítják, és felhasználók milliói dolgoznak vele az egész világon, olyan gépeken, amelyek teljesítménye ezerszeresen múlja felül azokat a korai 8080-as processzorokat.

Az AutoCAD 2000i program egy újabb lépéssel visz tovább az AutoCAD által megkezdett úton, és a *Felhasználói kézikönyv* a kulcs ahhoz, hogy a program lehetőségeit maradéktalanul kiaknázhassa.

A fejezet tartalma

- Az AutoCAD elsajátítása
- Áttérés az AutoCAD 2000i verzióra
- Hol érdemes kezdeni?
- Amennyiben segítségre van szüksége
- Aktív segéd
- Tipográfiai jelölések
- Információ forrás

Az AutoCAD elsajátítása

Az AutoCAD használatának elsajátításához sokféle forrás áll rendelkezésre. Az AutoCAD dokumentációs készlet a termékekkel kapcsolatos minden témát felölelő nyomtatott és on-line kézikönyveket tartalmaz. Az Aktív segéd a jól ismert Súgó továbbfejlesztett formája. Ez az új eszköz a rajzterületen automatikusan vagy igény szerint megjelenő ablakban lévő információkkal segíti Önt, hogy a feladatok megoldását menet közben sajátítsa el. Az AutoCAD Learning Assistance™ oktatási programcsomag multimédiás eszközökkel mutatja be az AutoCAD szoftver használatát. Az Autodesk oktatóközpontokban részt vehet AutoCAD képzésben is.

Az on-line dokumentáció

Az on-line dokumentáció megtekinthető a Súgó menüben a Tartalomjegyzék menüpont választásával. Az on-line dokumentáció a következőket tartalmazza:

- *Az AutoCAD Súgó használata:* Tippeket és tanácsokat ad az Aktív segéd és az AutoCAD on-line Súgó használatához. Tartalmaz továbbá egy hivatkozást az AutoCAD 2000i *Tudnivalók* fájlhoz, amely olyan változásokat, kiegészítéseket tartalmaz, amelyek már nem fértek bele az AutoCAD 2000i nyomtatott dokumentációjába.
- *Felhasználói kézikönyv:* Elmagyarázza az AutoCAD program koncepcióit, és lépésenként leírja az eljárások menetét. Tartalmaz továbbá egy Kislexikont, amelyben megtalálhatók az AutoCAD program szakkifejezései.
- *Parancsreferencia:* Átfogó referenciakészlet az összes AutoCAD parancshoz és rendszerváltozóhoz.
- *Express Tools*: Az Express Tools letöltésével kapcsolatos információkat tartalmazza. Az Express Tools hatékonyságot növelő eszközeivel további lehetőségeket biztosít az AutoCAD 2000i szoftver még jobb kihasználására.
- *Telepítési útmutató:* Végigvezet az AutoCAD 2000 program telepítésén és konfigurálásán.
- *Meghajtóprogramok és perifériák kézikönyve:* Információt nyújt a mutatóeszközök, táblák, nyomtatók és plotterek, valamint az OLE DB és az ODBC meghajtók (külső adatbázisok eléréséhez az AutoCAD programból) konfigurálásával és alkalmazáshoz igazításával kapcsolatban.
- *Alkalmazáshoz igazítási útmutató:* A gyakorlott felhasználóknak szánt Alkalmazáshoz igazítási útmutató a vonaltípusok, sraffozási minták, betűtípusok, menük, DIESEL makrók és API-k alkalmazáshoz igazításáról nyújt részletes információt.

- *Support Assistance:* Terméktámogatási információt biztosít az AutoCAD programhoz probléma/megoldás formában, angol nyelven.

MEGJEGYZÉS Az AutoCAD 2000i telepítési utasításai csak on-line formátumban érhetők el. A telepítés során eldöntheti, hogy csak megtekinti, vagy ki is nyomtatja az utasításokat.

Ha az AutoCAD Súgóban a Visual LISP, AutoLISP, DXF, ActiveX, vagy VBA könyv ikonra kattint, a program megjeleníti az AutoCAD fejlesztői Súgót. Az AutoCAD fejlesztői Súgót közvetlenül a Súgó menüből érheti el.

- *AutoLISP Reference*: Átfogó referenciát biztosít az AutoLISP® programnyelvhez, ami egy teljes funkcionalitású, értelmezett programozási nyelv. Az AutoLISP segítségével AutoCAD parancsok, rendszerváltozók és párbeszédpanelek hívhatók meg.
- *Visual LISP Developer's Guide*: Információkat tartalmaz a Visual LISP™ integrált fejlesztőkörnyezet használatáról, amellyel AutoLISP programok fejleszthetők és tesztelhetők. Ugyancsak bemutatja a Visual LISP programnyelvben lévő AutoLISP kiterjesztések használatát és az ActiveX technológiát.
- *Visual LISP gyakorlókönyv*: Lépésről lépésre végigvezeti a felhasználót azokon az eljárásokon, amellyel a Visual LISP programnyelvben AutoLISP alkalmazások fejleszthetők.
- *DXF Reference:* Átfogó referenciát biztosít a DXF fájlformátumhoz.
- *ActiveX and VBA Developer's Guide*: Elmagyarázza, hogy miként lehet az ActiveX és VBA rendszereket felhasználni az AutoCAD alkalmazások kifejlesztéséhez. Mintakódokat és lépésenként bemutatott eljárás leírásokat is tartalmaz.
- *ActiveX and VBA Reference*: Referenciát biztosít az ActiveX objektum-modellekhez és az ezekhez tartozó felhasználói felületelemekhez.
- *Connectivity Automation Reference*: Referenciát biztosít az Adatbázis-kapcsolat objektummodellekhez és az ezekhez tartozó felhasználói felületelemekhez.

Nyomtatott kézikönyvek

Az AutoCAD programcsomaghoz egy nyomtatott kézikönyv és egy referencia kártya tartozik:

- *Felhasználói kézikönyv*: Ugyanazt tartalmazza, mint az on-line *Felhasználói kézikönyv*, csak nyomtatott formátumban.

- *Gyorsreferencia kártya:* Gyors információt nyújt az AutoCAD eszköztárakhoz és gyorsítóbillentyűkhöz. A kártya a nyomtatott *Felhasználói kézikönyv* hátoldalán található. On-line formátumban nem hozzáférhető.

Autodesk Learning Assistance oktatóprogram

Az angol nyelvű AutoCAD 2000 Learning Assistance oktatóprogram, – amely egy külön CD adathordozón található –, egy olyan multimédiás oktatóprogram, amely a legnagyobb hangsúlyt az AutoCAD programmal való munkára, az összetett koncepciók és a kevésbé gyakran használt funkciók megértésére, valamint más AutoCAD felhasználókkal való együttműködésre helyezi.

AutoCAD oktatás

Az Autodesk® Official Training Courseware (AOTC) egy, az Autodesk támogatásával készített oktatóanyag-csomag az előadók által vezetett oktatáshoz. Azokra a kurzusokra, amelyek ezt az oktatócsomagot használják, a Hivatalos Autodesk oktatóközpontokban, a Hivatalos Autodesk forgalmazóknál és az Autodesk rendszerközpontban lehet jelentkezni. Ezeknek az intézményeknek a listája megtalálható az Autodesk Technical Assistance weboldalon.

Support Assistance

Az AutoCAD forgalmazók által nyújtott támogatás mellett az *AutoCAD Support Assistance* terméktámogatási információt biztosít az AutoCAD programhoz. A Súgó menün keresztül a terméktámogatási információk cím vagy kategória szerint rendezve nézhetők át, illetve a keresőeszköz segítségével akár kulcsszavak megadásával is kerestethetők adatok.
Az AutoCAD Support Assistance adatbázisa további információkat tartalmaz a terméktámogatási erőforrásokról és az önállóan használható eszközökről, amelyek segítenek abban, hogy a legtöbbet hozza ki az AutoCAD szoftverből.

Áttérés az AutoCAD 2000i verzióra

Az AutoCAD Migration Assistance olyan infomációt és eszközöket biztosít, amelyek segítenek az új AutoCAD verzióra történő áttérésben. Bár az AutoCAD 2000 és AutoCAD 2000i verziók között nincs szükség áttérésre, a Migration Assistance segítségével egyéni alkalmazások, menük, eszköztárak és rajzok emelhetők át az AutoCAD 2000i programba. Az AutoLISP Code Analyzer (kódelemző) átnézi az előző verzió AutoLISP alkalmazásait, és a Batch Drawing Converter (kötegelt rajzkonvertáló) segíti az előző verzióban létrehozott rajzfájlok átemelését az AutoCAD 2000i programba. A Migration Assistance a Start menüből (Windows) indítható. Amennyiben a Migration Assistance még nincs telepítve, további információt az on-line *Telepítési útmutató* „Az AutoCAD program egyfelhasználós telepítése és frissítése" című fejezetében talál.

Hol érdemes kezdeni?

A *Felhasználói kézikönyv* elmagyarázza a koncepciókat, és lépésenként végigvezeti a felhasználót azokon az eljárásokon, amelyekkel kivitelezhetők a legáltalánosabb szerkesztési feladatok. A Kislexikon segít az AutoCAD terminológia elsajátításában. A Gyorsreferencia kártya emlékeztetőül szolgálhat a leggyakrabban használt kiválasztási és beviteli módszerekről.

Munka közben hasznos információkat olvashat az automatikusan megjelenő Aktív segéd ablakban. A Aktív segéd kiváló segítőtársként szolgálhat az AutoCAD használatához szükséges gyakorlati ismeretek elsajátításában.

Amikor már szert tett némi jártasságra a program kezelésében, bizonyos parancsokról és opciókról még többet megtudhat az on-line *Parancsreferencia* súgóból.

Ha már könnyedén kezeli az AutoCAD szoftvert, forduljon az on-line *Alkalmazáshoz igazítási útmutató* című súgóhoz, amelyből megtanulhatja az AutoCAD program testreszabását és speciális funkciók kifejlesztését.

Növelheti tudását és hatékonyságát, ha elvégzi az AutoCAD Súgó menüben található Learning Assistance oktatóprogram feladatait. Ez az oktatóprogram segít abban, hogy hatékonyabban dolgozzon az AutoCAD programmal, megismerje az összetettebb és kevésbé ismert AutoCAD funkciókat, és elsajátítsa a másokkal való együttműködést az Interneten keresztül.

Amennyiben segítségre van szüksége

Amennyiben egy AutoCAD munkaszakasz során segítségre van szüksége, bármikor hozzáférhet on-line információhoz a Súgó menüből. A Súgó témák segítik munkája közben. További információ az AutoCAD Súgó hatékony használatáról az AutoCAD Súgó menü Tartalomjegyzék lapján az „Információk" részben található.

Hozzáférés a Súgó témakörökhöz

- A Súgó menüből válassza a Tartalomjegyzék menüpontot!

A Tartalomjegyzék lapon az AutoCAD dokumentációs készlete, valamint további információ található. A Tárgymutató lapon szakkifejezések és témák kerestethetők az on-line tárgymutatóban. A Keresés lapon teljesszöveges keresések végezhetők. Billentyűzzön be egy mindennapi nyelven megfogalmazott kérdést a Kérdés lapon, majd tekintse meg azoknak a témáknak a listáját, amelyek alaposabb áttanulmányozása várhatóan választ ad kérdésére. A gyakran használt információkat ajánlatos a Kedvencek mappában tárolni, így keresés nélkül, azonnal a rendelkezésére állnak, ha szüksége van rájuk.

Parancssor SÚGÓ

Kapcsolódó témák Nyomja meg az F1 billentyűt, vagy a parancssorba billentyűzze be: **?**

A Súgó menühöz hozzáférhet úgy is, hogy rákattint az Aktív segéd ablakban megjelenő aláhúzott hivatkozásokra.

Aktív segéd

Az Aktív segéd ablakban praktikus információk jelennek meg, amelyek az éppen végzett feladatoknak megfelelően változnak. Az Aktív segéd ablakból nyert információ sokszor elég ahhoz, hogy elinduljon egy ismeretlen vagy ritkán használt feladat megoldásában. További információt az Aktív segéd hatékony használatáról „A Súgó használata" című fejezetben talál.

Az Aktív segéd elindítása

- A Súgó menüben válassza az Aktív segéd menüpontot!

Az Aktív segéd ablakban található hivatkozásokra kattintva további információk jeleníthetők meg. Némelyek ezek közül kiegészítik az aktuális ablakban található információkat, míg mások a Súgóban található kapcsolódó témákat nyitnak meg. Ha a jobb gombbal rákattint az Aktív segéd ablakra, egy navigációs parancsokat tartalmazó helyi menü jelenik meg.

Ezek segítségével előre, illetve vissza mozoghat, vagy visszatérhet a kiindulási ablakhoz, ahhoz hasonlóan, ahogy egy hálózati böngészővel tenné.

Parancssor SEGÉD

Tipográfiai jelölések

Az AutoCAD funkciók jobb áttekinthetősége kedvéért bizonyos szakkifejezéseket olyan betűtípusokkal szedtünk, amely megkülönbözteti őket a szövegtörzstől. Az AutoCAD dokumentációban a következő konvenciókat alkalmaztuk:

Tipográfiai jelölések

Szövegbeli elem	Példa
AutoCAD parancsok	ADCENTER, DBCONNECT, ELMENT
AutoCAD rendszerváltozók	DIMBLK, DWGNAME, LTSCALE
Névvel azonosított AutoCAD objektumok, például vonaltípusok és stílusok	DASHDOT, STANDARD
Promptok	Válasszon metszeni kívánt objektumokat vagy [VEtítés/éL/VIssza]:
Prompt sorozat után lévő utasítások	Válasszon objektumokat: *Használja valamelyik objektumkiválasztási módszert*
Fájlnevek és fájlnév kiterjesztések	*acad.exe, Readme* fájl, *.dwg* fájl kiterjesztés
Mappák vagy könyvtárak nevei	*Sample* mappa, *c:\ACAD2000i\support*
A bebillentyűzött szöveg	A Parancs promptba billentyűzze be: alak
A billentyűzeten található billentyűk	CTRL, F10, ESC, ENTER
A billentyűzeten egyidejűleg lenyomott billentyűk	CTRL + C
AutoLISP változók neve, példakódok, és az ASCII fájlokban lévő szöveg	`pi` változó értéke `pi` `***POP1`
AutoLISP és DIESEL függvény nevek	**`command ads_command( )`**
Függvény definíciókban megadott formális argumentumok	A *`string`* és *`mode`* argumentumok

Információforrás

A következő terméktámogatási erőforrások további információt és segítséget nyújtanak az AutoCAD 2000i programmal és más Autodesk termékekkel kapcsolatban.

Autodesk a Weben

Az AutoCAD ablakon keresztül további információkat és erőforrásokat találhat a Weben.

- *Autodesk Point A*: Testreszabható weblap, amely az Internet minél jobb kihasználását biztosító információkat és eszközöket tartalmaz. További Autodesk oldalakhoz is biztosít hozzáférést.
- *On-line vásárás*: Lehetővé teszi az Autodesk termékek hálózaton keresztül történő vásárlását.
- *Autodesk User Group International:* Ezen a címen található az AUGI (AutoCAD Felhasználók Nemzetközi Szervezete) honlapja.

Hogyan léphet kapcsolatba az AutoCAD Technical Publications csoporttal?

Az AutoCAD Technical Publications csoport hálás minden, az AutoCAD dokumentációval kapcsolatos megjegyzésért és javaslatért.

- Kattintson a Súgó témakör alján található „Megjegyzés" feliratra, ha mondanivalója van az adott témával kapcsolatban.
- Kattintson a Lekérdezés lap alján található „Nem találta, amit keresett?" feliratra, ha olyan lekérdezésekkel találkozott, amelyek nem működtek megfelelően.

A feltett kérdésekre nem áll módunkban válaszolni, és terméktámogatást sem tudunk nyújtani, de mindent megteszünk azért, hogy a dokumentáció jövőbeni verzióiban kiküszöböljük az Ön által jelzett hibákat.

Kezdeti lépések

2

Ez a fejezet bemutatja azokat a módszereket és eljárásokat, amelyek segítségével gyorsan kiaknázhatók az AutoCAD® program nyújtotta lehetőségek. Ismerteti a rajzok megnyitásának, bezárásának és kezelésének módját. Bemutatja az AutoCAD ablak elemeit és azok kezelését, amivel gyorssá és hatékonnyá tehető a tervezés.

A fejezet tartalma

- Az AutoCAD elindítása
- Új rajzok indítása
- Sablonok használata
- Rajzok megnyitása
- A részleges megnyitás és betöltés használata
- Több rajz egyidejű kezelése
- Az AutoCAD ablak
- Az eszköztárak használata
- A helyi menük használata
- Mutatóeszközök használata
- Rajzok elmentése
- Rajzok bezárása
- Kilépés az AutoCAD programból

Az AutoCAD elindítása

Az AutoCAD elindításakor a Most párbeszédpanel jelenik meg. A párbeszédpanel segítségével négyféle módon hozhatók létre rajzok. Ezek a módszerek a következők:

- Létező rajz megnyitása
- Rajzok létrehozása program-alapértékek alapján
- Rajzok létrehozása sablonok alapján
- Rajzok létrehozása varázslók segítségével

Az AutoCAD elindítása

1. A Start menüből (Microsoft® Windows®) válassza a Programok menüpontot, majd válassza az AutoCAD 2000i programot a menüből!
2. A Most ablak Rajzaim részében kattintson az alábbi fülek valamelyikére:

   - *Rajzok megnyitása:* Az utoljára megnyitott rajzok közül megnyitja azt, amelyiket a felhasználó kiválasztja, valamint megjeleníti a hivatkozást, aminek segítségével további fájlok kereshetők. További információkat a „Rajzok megnyitása" címszó alatt, e kézikönyv 16. oldalán talál.
   - *Rajzok létrehozása:* A következő opciók valamelyikének használatával nyithat meg új rajzot: Sablon, Rajz létrehozása program-alapértékek alapján, Varázslók.

3. Ha a Rajzok létrehozása lapot választja, a következőket választhatja a Válassza ki az indítás módját listából:

   - *Sablon használata:* A listáról a felhasználó által kiválasztott sablon alapján a program megnyit egy új rajzot. A listán olyan sablonfájlok szerepelnek (*.dwt* kiterjesztés), amelyek megtalálhatók a Beállítások párbeszédpanelben (további információkat a BEÁLLÍTÁSOK parancs leírásánál talál) megadott rajzsablonfájl helyeken. A sablonfájlok tárolják a rajz összes beállítását, illetve igény szerint tartalmazhatnak előre definiált fóliákat, méretezési stílusokat és nézeteket. További információ az „Új rajzok indítása" címszó alatt, e kézikönyv 12. oldalán található.
   - *Rajz létrehozása program-alapértékek alapján:* A felhasználó által választott mértékegységrendszer alapján nyit meg új rajzot. A mértékegységrendszer lehet Angolszász (hüvelyk), illetve metrikus (milliméter). További információkat a „Rajzok létrehozása program-alapértékek alapján" címszó alatt, e kézikönyv 12. oldalán talál.
   - *Varázsló használata:* az Ön által beállított rajzot hozza létre a Gyors beállítás varázsló vagy a Részletes beállítás varázsló segítségével.

További információkat a „Rajzok létrehozása a beállítás varázslók segítségével" címszó alatt, e kézikönyv 13. oldalán talál.

Az AutoCAD elindításakor megjelenik a Most ablak. Ha az AutoCAD program már fut, új rajz készítésekor is megjelenik a Most ablak.

MEGJEGYZÉS A rajzok megnyitásának és létrehozásának legkényelmesebb módja az, ha megnyitja a Most ablakot, és azt a munka során az AutoCAD ablak mögött tartja. Ha rákattint a Windows tálcán található Most nyomógombra, a program azonnal visszaállítja a Most ablakot, ha azonban az AutoCAD ablak bármelyik részére kattint, a Most azonnal eltűnik az AutoCAD ablak mögött.

A Most ablak helyett használhatja Fájl kiválasztása párbeszédpanelt is, ami a Fájl ➤ Megnyitás menüpontok választásával nyitható meg. A párbeszédpanelben meghajtók és mappák között tallózva választhatja ki a megfelelő rajzokat és sablonokat.

A Most ablakban található harmadik lap a Szimbólumkönyvtárak, amelynek segítségével olyan rajzfájlok kezelhetők, melyek az AutoCAD DesignCenterben használatos szimbólumokat tartalmaznak. További információkat az „Elkészített munkák felhasználása az AutoCAD DesignCenter tervmesterrel" részben talál.

A Most ablak automatikus megjelenítésének kikapcsolása

1. Az Eszköz menüből válassza a Beállítások menüpontot!
2. A Beállítások párbeszédpanelben válassza a Rendszer lapot!
3. Az Indítás listában az Általános beállítások területen válassza a Indítópanelek nélkül opciót!
4. Kattintson az OK nyomógombra!

A Most ablak megjelenítése

1. Az Eszköz menüből válassza a Beállítások menüpontot!
2. A Beállítások párbeszédpanelben válassza a Rendszer lapot!
3. Az Általános beállítások mezőben található Indítás listában válassza a Most indítópanel megjelenítése opciót!
4. Kattintson az OK nyomógombra!

Új rajzok indítása

Új rajzot többféleképpen hozhat létre. Használhat varázslót, amely lépésről lépésre végigvezeti a folyamaton, létrehozhat rajzot program-alapértékek alapján alapbeállításokat használva, vagy egy sablon segítségével, amivel előre beállított környezetben dolgozhat. Bármelyiket is választja, Önön múlik, hogy milyen jelöléseket és alapértékeket használ a munkája során.

Rajzok létrehozása program-alapértékek alapján

Az alapértékek alapján gyorsan létrehozhatók rajzok. Ennél az elindítási módszernél két mértékrendszer választható az új rajzokhoz:

- *Angolszász mértékrendszer:* Az angolszász mértékegységrendszer alapján hozza létre az új rajzot. A rajz az *acad.dwt* sablonon alapul, és a *rajzhatárnak* nevezett alapértelmezett határvonala 12×9 hüvelyk.
- *Metrikus mértékrendszer:* A metrikus mértékegységrendszer alapján hozza létre az új rajzot. A rajz az *acadiso.dwt* sablonon alapul, és az alapértelmezett határvonal 429×297 milliméter.

Új rajz létrehozása program-alapértékek alapján

1. Nyissa meg a Most ablakot!

   - Ha a Most ablak nincs megnyitva, a Fájl menüből válassza az Új menüpontot!
   - Ha a Most ablak az AutoCAD ablak mögött van, kattintson a Windows tálcán található Most nyomógombra!

2. A Most ablakban a Rajzaim területen kattintson a Rajzok létrehozása fülre!
3. A Válassza ki az indítás módját listáról válassza az Alapértékek opciót!
4. Válassza az Angolszász vagy Metrikus opciót!

   A rajz az angolszász (*acad.dwt*) vagy a metrikus (*acadiso.dwt*) sablon alapján nyílik meg, és a neve *rajz1.dwg* lesz.
5. A Fájl menüből válassza a Mentés másként menüpontot!
6. A Rajzok mentése másként párbeszédpanelben a Fájlnév mezőbe billentyűzze be a rajz nevét, majd kattintson a Mentés nyomógombra!

   Az AutoCAD program automatikusan hozzácsatolja a rajz kiterjesztést (*.dwg*) az új fájlnévhez.

Parancssor MOST, ÚJ

Rendszerváltozók A MEASUREINIT rendszerváltozó az új rajzok rajzi egységét angolszász vagy metrikus mértékegységben állítja be. A MEASUREMENT rendszerváltozó az aktuális rajzok kezdeti rajzi egységét angolszász vagy metrikus mértékegységben állítja be. További információt a „Rendszerváltozók használata" címszó alatt, e kézikönyv 75. oldalán talál.

Rajzok létrehozása a beállítás varázslók segítségével

Az AutoCAD beállítás varázslói ugyanazokkal a beállításokkal indulnak el, amiket az alapértékek beállításakor használt – vagyis angolszász vagy metrikus mértékegységgel. A többi beállítás a kiválasztott varázslótól függően módosítható.

A Gyors beállítás varázsló beállítja a rajzi egységeket és a rajzterületet. A lehetséges rajzi egységek a következők: Decimális, Műszaki, Építészeti, Tört és Tudományos. Szintén megadható a rajzterület szélessége és hosszúsága a rajzi keretek vagy *határok* definiálásához. A határok által körbevett terület határozza meg a rácspontok megjelenítésének kiterjedését, illetve ez egyik módja a nyomtatási terület meghatározásának is.

A Részletes beállítás varázsló segítségével ugyanazok a beállítások adhatók meg, mint a Gyors beállítás varázsló esetében (rajzi egységek és rajzterület), továbbá számos szögbeállítás, ideértve a szög egységét, a szögmérés irányát és azt, hogy az AutoCAD program az óramutató járásával megegyező, illetve ellenkező irányban mérje a szögeket.

Rajz létrehozása varázsló segítségével

1 Nyissa meg a Most ablakot!

- Ha a Most ablak nincs megnyitva, a Fájl menüből válassza az Új menüpontot!
- Ha a Most ablak az AutoCAD ablak mögött van, kattintson a Windows tálcán található Most nyomógombra!

2 A Most ablakban a Rajzaim területen kattintson a Rajzok létrehozása fülre!

3 A Válassza ki az indítás módját listáról válassza a Varázslók opciót!

4 A különböző típusú varázslók listájából válassza a Gyors beállítás vagy a Részletes beállítás varázslót!

5 A Tovább és Vissza nyomógombok segítségével lépkedjen végig a varázsló oldalain!

6 Az utolsó oldalon kattintson a Befejezés nyomógombra!

A varázsló elindítja a munkaszakaszt.

Parancssor MOST, ÚJ

Sablonok használata

Sok hasonló paraméterekkel rendelkező rajz létrehozásakor idő takarítható meg a rajzok egyikének sablonként való elmentésével. Nyissa meg a rajzot, adja meg azokat a rajzi beállításokat, amelyeket alapértelmezettként kíván használni a sablonban. Amennyiben szükséges, adjon a rajzhoz címpecsétet és keretet, majd törölje ki az összes meglévő objektumot.

Sablonok létrehozása

Új rajz létrehozásakor használhatók a különböző rajzolási célokhoz legmegfelelőbb beállításokat tartalmazó sablon (DWT) fájlok. Használhatja az AutoCAD programhoz mellékelt sablonok valamelyikét, vagy létrehozhat saját sablonokat is. Bármilyen, már elkészült rajz szolgálhat sablonként. Egy már meglevő rajz sablonként való használatakor minden rajzi beállítás az új rajzban történik.

Annak ellenére, hogy bármilyen rajz elmenthető sablonként, ügyeljen arra, hogy a sablonok megfeleljenek az Ön irodai vagy projekt szabványainak, például:

- Mértékegységek típusa és pontossága
- Fóliaszervezés
- Címpecsétek, keretek és logók
- Méret- és szövegstílusok
- Vonaltípusok és vonalvastagságok

A program-alapértékek alapján létrehozott rajznál az AutoCAD program vagy az *acad.dwt* sablont (hüvelyk) vagy az *acadiso.dwt* sablont (milliméter) fogja használni. Ha az új rajz egy már meglevő sablon alapján készül, az új rajzon eszközölt változások nem jelennek meg a sablonban.

Sablon létrehozása

1. A Fájl menüből válassza a Megnyitás menüpontot!
2. A Fájl kiválasztása párbeszédpanelben válassza ki azt a fájlt, amit sablonként akar használni, majd kattintson az OK nyomógombra!

   Ha szükséges, változtassa meg a rajz beállításait, és adjon a rajzhoz keretet és címpecsétet (vagy cserélje ki a már meglevőket). További tudnivalókat az „Az elrendezések beállítása az Elrendezés varázsló használatával" címszó alatt, e kézikönyv 525. oldalán talál.

3. Ha ki akarja törölni a már létező fájl tartalmát, a Szerkesztés menüből válassza a Törlés menüpontot!

4 A Válasszon objektumokat promptra billentyűzze be a **mind** opciót, majd válassza ki a keretet és a címpecsétet (ha el akarja távolítani azokat) és billentyűzze be az **e** (eltávolít) karaktert!

5 A Fájl menüből válassza a Mentés másként menüpontot!

6 A Rajz mentése másként párbeszédpanelben a Fájltípusok felsorolásból válassza a Rajzsablon fájltípust!

7 A Fájlnév mezőbe billentyűzze be a sablon nevét, majd kattintson a Mentés nyomógombra!

8 Kattintson az OK nyomógombra!

Az új sablont a program a *sablon* mappába menti el.

Parancssor MOST, ÚJ

Rajzok létrehozása sablonok segítségével

1 Nyissa meg a Most ablakot!

- Ha a Most ablak nincs megnyitva, a Fájl menüből válassza az Új menüpontot!
- Ha a Most ablak az AutoCAD ablak mögött van, kattintson a Windows tálcán található AutoCAD Most nyomógombra!

2 A Most ablakban a Rajzaim területen kattintson a Rajzok létrehozása fülre!

3 A Válassza ki az indítás módját listáról válassza a Sablon opciót!

4 A különböző típusú sablonok felsorolásából válasszon ki egy sablont vagy kattintson a Tallózás hivatkozásra egy másik fájl kiválasztásához!

5 Kattintson a Megnyitás nyomógombra!

Az AutoCAD *rajz1.dwg* néven nyitja meg a rajzot.

Parancssor MOST, ÚJ

Az alapsablonok visszaállítása

Ha az AutoCAD program-alapértelmezett angolszász illetve metrikus mértékegység szerinti sablonjai – az *acad.dwt* vagy az *acadiso.dwt* fájlok – megváltoztak, a Most ablak segítségével visszaállíthatók az alapsablonok.

Az alapsablonok visszaállítása

1 Nyissa meg a Most ablakot!

- Ha a Most ablak nincs megnyitva, a Fájl menüből válassza az Új menüpontot!

- Ha a Most ablak az AutoCAD ablak mögött van, kattintson a Windows tálcán található AutoCAD Most nyomógombra!

2 A Most ablakban a Rajzaim területen kattintson a Rajzok létrehozása fülre!

3 A Válassza ki az indítás módját listáról válassza az Alapértékek opciót!

4 A sablon listában az alábbiak közül választhat:

- Az *acad.dwt* fájlt állítsa vissza az angolszász mértékegység használatához!
- Az *acadiso.dwt* fájlt állítsa vissza a metrikus mértékegység használatához!

5 A Fájl menüből válassza a Mentés másként menüpontot!

6 A Rajz mentése másként párbeszédpanelben válassza a Rajzsablon fájltípust! Mentse el a rajzot az eredeti, *acad.dwt* vagy *acadiso.dwt* néven!

7 Kattintson az OK nyomógombra!

Parancssor MOST, ÚJ

Rajzok megnyitása

A rajzok megnyitása hasonlóképpen történik, mint bármelyik más Windows alkalmazásnál. A Megnyitás menüpont választása után megjelenik a Fájl kiválasztása párbeszédpanel, amelynek segítségével kiválaszthatja a megfelelő rajzfájlt. Az AutoCAD DesignCenter segítségével is megnyithat rajzokat. További információt „Elkészített munkák felhasználása az AutoCAD DesignCenter tervmesterrel" című részben talál.

AutoCAD 2000 rajz megnyitásához használható a Részleges megnyitás opció, és így lehetőség nyílik arra, hogy a felhasználó a rajzfájlnak csak egy részével dolgozzon. Az egész rajz betöltése helyett a rajz részlegesen is megnyitható, és kiválaszthatók a megfelelő fóliák és nézetek. További információkat „A részleges megnyitás és betöltés használata" címszó alatt, e kézikönyv 18. oldalán talál.

Rajzok megnyitása különböző módszerekkel

Egy létező AutoCAD rajzot megnyithat a Most ablakban található Rajzok megnyitása lap segítségével vagy a Fájl menü Megnyitás menüpontjával, ami megjeleníti a Fájl kiválasztása párbeszédpanelt. A Most ablakot olyankor érdemes használni, ha a megnyitni kívánt rajzon mostanában dolgozott, míg a Fájl kiválasztása párbeszédpanel akkor hasznos, ha olyan fájlt keres, amelyhez több mappán keresztül kell tallóznia.

Rajzok megnyithatók úgy is, hogy a Windows Intézőből átvontatja őket az AutoCAD programba. Ha egy vagy több rajzot átvontat bárhová a rajzterületen kívülre, például a parancssorhoz vagy az eszköztárak közelében levő üres területhez, az AutoCAD program megnyitja a rajzokat. Amennyiben egy rajzot egy már megnyitott rajz területére vontat be, az új rajzot a program nem megnyitja, hanem blokkreferenciaként illeszti be. További információkat a „Blokkok és külső referenciák" című 13. fejezet tartalmaz.

Ha a Windows Intézőben lévő rajzra kétszer rákattint, elindul az AutoCAD program és megnyitja a rajzot. Ha az AutoCAD program már fut, akkor a rajz az aktuális, és nem egy másik munkaszakaszban nyílik meg.

További információt az Interneten található rajzok megnyitásáról „Fájlok megnyitása, mentése és beillesztése az Interneten keresztül" címszó alatt, e kézikönyv 809. oldalán talál.

Rajz megnyitása

1. A Fájl menüből válassza a Megnyitás menüpontot!
2. A Fájl kiválasztása párbeszédpanelben válasszon ki egy vagy több fájlt, majd kattintson a Megnyitás nyomógombra!

   A párbeszédpanel bal oldalán található Hely lista segítségével gyorsan hozzáférhet gyakran használt fájlokhoz vagy helyekhez. További információ a on-line *Parancsreferencia* „Bevezetés" című fejezetében „Szabványos fájlkezelő párbeszédpanelek" című részben található.

   A rajz megnyitható úgy, hogy a Fájlnévnél bebillentyűzi a rajz nevét, majd a Megnyitás nyomógombra kattint, vagy kétszer kattint egy fájlnévre a fájlok listájában.

Parancssor MEGNYIT

Rajzok keresése

A Keresés: párbeszédpanel segítségével rajzokat kereshet a név, a hely, illetve dátum szűrők megadásával. Megkereshet például olyan hálózati helyet is, ahol a vonaltípus (LIN) fájlokat az utolsó tíz napon belül frissítették.

Rajzok keresése és megnyitása a Keresés: párbeszédpanel segítségével

1. A Fájl menüből válassza a Megnyitás menüpontot!
2. A Fájl kiválasztása párbeszédpanelben válassza az Eszközök ➤Keresés menüpontot!
3. A Keresés párbeszédpanel Név és hely lapján adja meg a fájl típusát, nevét és az útvonalat.

A fájlnév megadásánál használhat helyettesítő karaktereket.

4 A Módosítás dátuma lapon válassza a Minden opciót, vagy válassza a Meghatározott időszakban módosított fájlok opciót dátumszűrő megadásához!

Kereshet olyan rajzokat, amelyeket egy adott időszakban, illetve az utóbbi adott számú napon vagy hónapon belül módosítottak.

5 Kattintson a Keresés nyomógombra!

6 Válasszon ki egy vagy több fájlt az eredményül kapott listáról, majd kattintson az OK nyomógombra!

7 A Fájl kiválasztása párbeszédpanelben kattintson a Megnyitás nyomógombra!

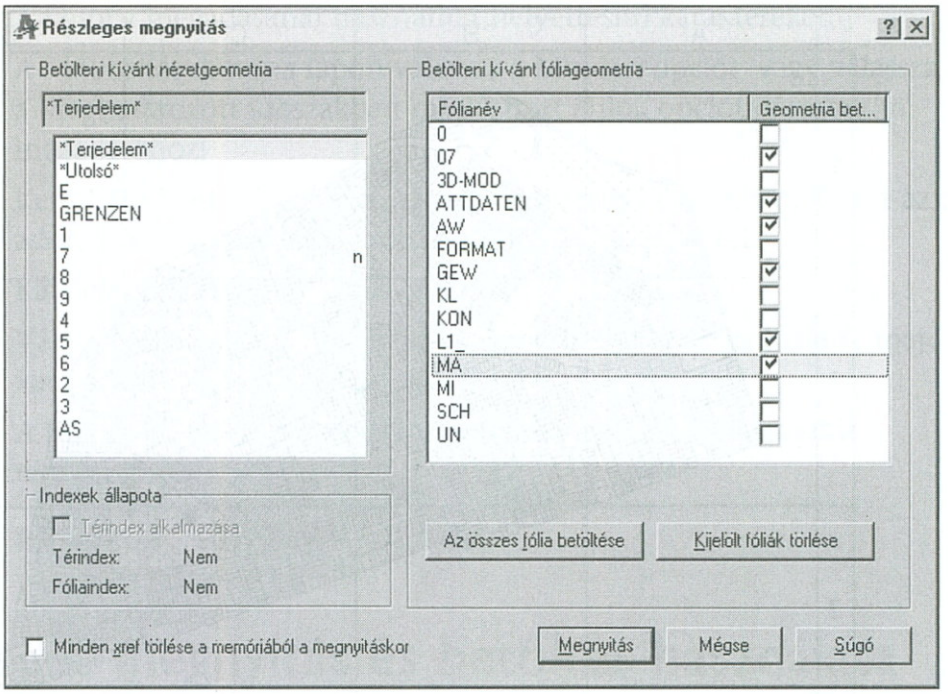
Parancssor MEGNYIT

A részleges megnyitás és betöltés használata

Nagy rajzok esetén a Részleges megnyitás opció használható a nézet és fólia *geometria* (csak grafikus objektumok) megnyitására. Ha például a TERJEDELEM nézet geometriáját és a TELEP fóliát tölti be, az AutoCAD betölti a TELEP fólia minden olyan elemét, mely a TERJEDELEM nézetbe esik.

A részlegesen betöltött rajzfájlban csak a betöltött elemeket módosíthatja, de a rajz összes elnevezett objektuma rendelkezésre áll. Az elnevezett objektumok között a fóliák, nézetek, blokkok, méretstílusok, szövegstílusok, nézetablak-konfigurációk, elrendezések, FKR-ek és vonaltípusok találhatók. További információ az „Elnevezett objektumok használata" címszó alatt, e kézikönyv 133. oldalán található.

A terjedelmes rajzok nézetekre történő felosztásával elegendő csak a szükséges adatokat betölteni és módosítani. Ha például egy város térképével dolgozik, és csak annak dél-keleti részére van szüksége (ez az illusztrációban a D3 jelű terület), akkor ez a rajzterület betölthető az előre megadott nézet kijelölésével. Ha csak a szelvényszámok módosítását kell elvégezni, ahhoz elég az adott fólián lévő geometria betöltése.



4 A Részleges megnyitás párbeszédpanelben jelöljön ki egy nézetet, az alapértelmezett a TERJEDELEM nézet!

Csak az aktuális rajz modelltérbeli nézeteiben elmentett geometria tölthető be.

5 Válasszon ki egy vagy több fóliát!

Ha nem jelöl ki fóliát vagy fóliákat betöltésre, akkor a fóliageometriát nem tölti be a program, de az összes rajzfólia megjelenik a rajzban. Amennyiben nincs megadva betöltendő fóliageometria, akkor nem lesz betöltve geometria még akkor sem, ha a geometria nézete betöltésre van állítva. Ha be nem töltött fólián hoz létre objektumokat előfordulhat, hogy a rajzba be nem töltött, már meglévő geometria fölé rajzol.

MEGJEGYZÉS Az xref-függő fóliák csak akkor jelennek meg a Betölteni kívánt fóliageometria listában, ha a kiválasztott rajz legutolsó elmentésekor a VISRETAIN rendszerváltozó értéke 1 volt. Az xref rajzba történt betöltésük után az xref rajzban létrehozott fóliák nem jelennek meg a Betölteni kívánt fóliageometria listában.

---

6 Ha a rajzban található térindex, akkor használható a Térindex alkalmazása opció.

A térindex egy olyan lista, mely az objektumokat térbeli elhelyezkedésük alapján rendszerezi. Az AutoCAD a térindexet a rajzok részleteinek beazonosítására használja, ez csökkenti a rajzok megnyitásához szükséges időt.

7 Ha a rajzban vannak xref-ek, de azokat nem kívánja betölteni, akkor válassza ki Minden Xref törlése a memóriából a megnyitáskor jelölőnégyzetet!

MEGJEGYZÉS Xref fájlokat tartalmazó rajz részleges betöltésekor csak a kiválasztott nézet által megadott xref-részlet lesz a részlegesen betöltött rajzhoz kapcsolva.

---

8 Kattintson a Megnyitás nyomógombra!

További információkat is betölthet az aktuális rajzba egészen addig, amíg a rajz részlegesen van betöltve.

Parancssor RÉSZMEGNYIT

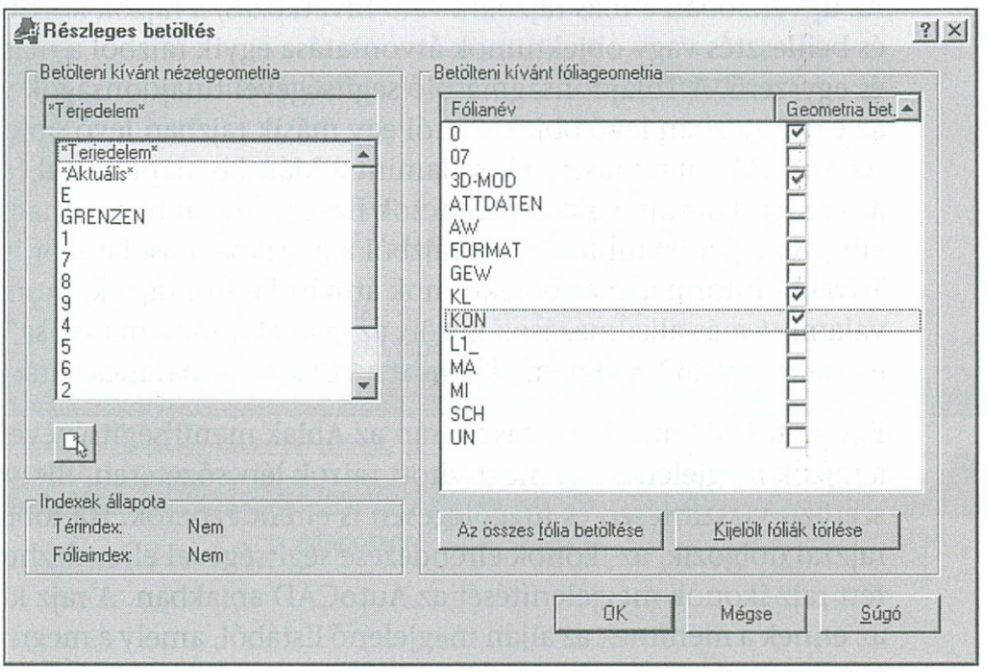
Kapcsolódó témák További információ a on-line *Parancsreferencia* MEGNYIT és RÉSZBETÖLT című részében található.

További geometria betöltése egy részlegesen betöltött rajzba

1 A Fájl menüben válassza a Részleges betöltés menüpontot!

A Részleges betöltés opció csak akkor használható, ha az aktuális rajz egy részlegesen betöltött rajz.

2 A Részleges betöltés párbeszédpanelben jelöljön ki egy nézetet vagy kattintson az Válasszon ablakot nyomógombra egy nézet definiálásához!



Az alapértelmezett nézet a Terjedelem. Csak az aktuális rajz modelltérbeli nézeteiben elmentett geometria tölthető be.

3 Válasszon ki egy vagy több fóliát!

Ha nem jelöl ki fóliát vagy fóliákat betöltésre, akkor a fóliageometriát nem tölti be a program, de az összes rajzfólia megjelenik a rajzban. Amennyiben nem adott meg betöltendő fóliageometriát, akkor a program nem tölt be geometriát még akkor sem, ha a geometria nézete betöltésre van állítva. Ha be nem töltött fólián hoz létre objektumokat, előfordulhat, hogy a rajzba be nem töltött, már meglévő geometria fölé rajzol. Nem tölthető be az aktuális rajzba már betöltött geometria.

4 Kattintson a Megnyitás nyomógombra!

Parancssor RÉSZBETÖLT

Több rajz egyidejű kezelése

Egy AutoCAD munkaszakasz során egynél több rajz is megnyitható. Több rajz egyidejű megnyitásakor a kívánt rajz egyetlen kattintással aktívvá tehető. A CTRL+F6 vagy a CTRL+TAB billentyűkombinációkkal is lehet a megnyitott rajzok között lépkedni. Bizonyos hosszabb műveletek közben azonban nem lehet váltani a rajzok között. Ilyen művelet lehet például a rajz regenerálása. További információk a „Rajzok elmentése" címszó alatt, e kézikönyv 33. oldalán találhatók.

Az új verzióban a más rajzokra való hivatkozás, a rajzok közötti másolás és beillesztés vagy objektumok átvontatása egyik rajzból a másikba gyors és egyszerű. A Tulajdonságmásoló segítségével tulajdonságok vihetők át az egyik rajzban levő objektumról egy másik rajzban levő objektumra. Az AutoCAD tárgyraszterek, valamint a Másolás alapponttal és a Beillesztés az eredeti koordinátákkal parancsok használatával biztosítható a precíz elhelyezés, objektumok egyik rajzból a másikba másolásakor is. További információ az objektumok átmásolásáról rajzok, munkaszakaszok valamint más alkalmazások között az „Objektumok másolása" címszó alatt, e kézikönyv 252. oldalán, valamint a TULMÁSOL parancs leírásánál található.

Egy AutoCAD munkaszakasz során az Ablak menü segítségével állítható be a rajzok megjelenése. A megnyitott rajzok lépcsőzetesen, illetve mozaikszerűen vízszintesen és függőlegesen is elrendezhetők. Ha több kicsinyített rajzzal dolgozik, az Ikonok elrendezése segítségével elrendezheti a lekicsinyített rajz ikonok megjelenítését az AutoCAD ablakban. A rajz kiválasztható az ennek a menünek az alján megjelenő listából, amely a megnyitott rajzokat tartalmazza.

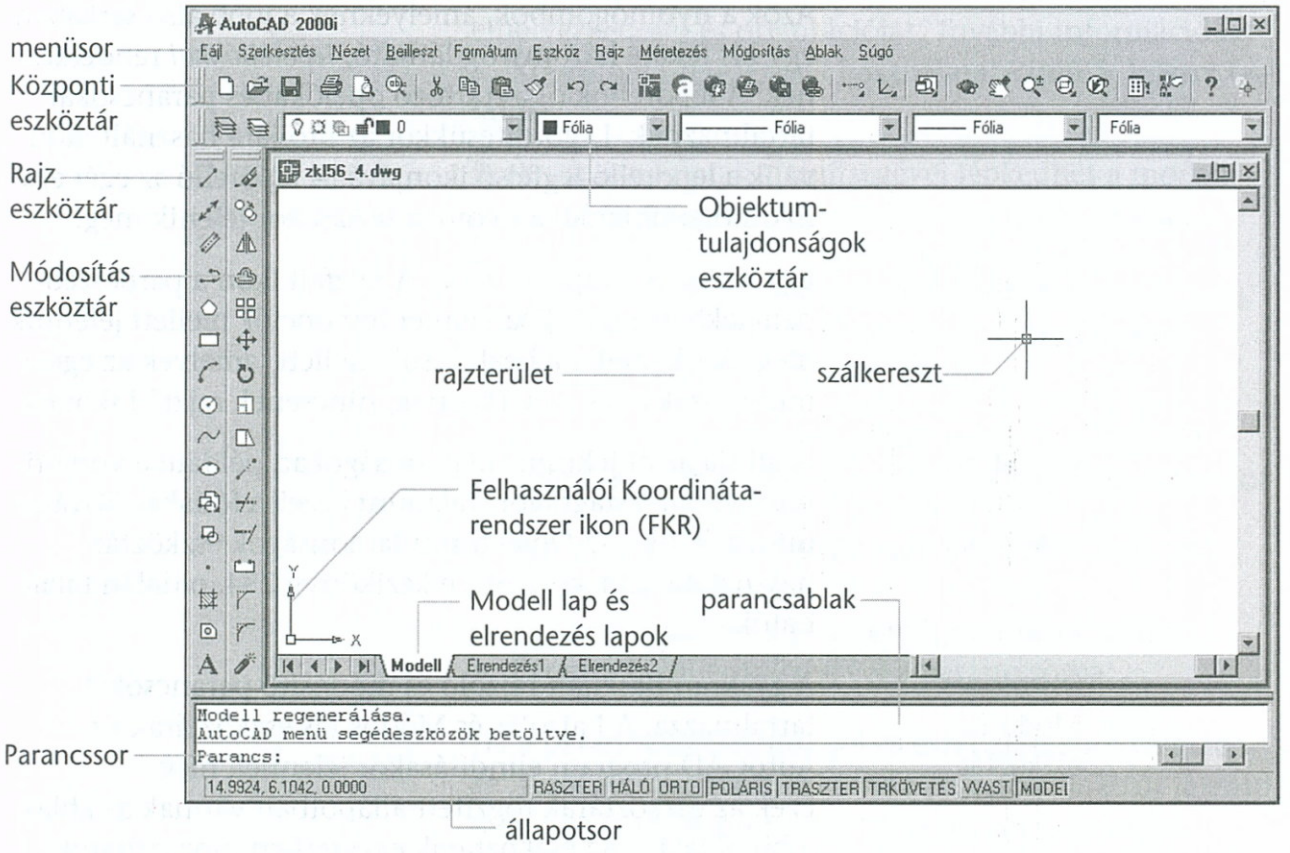
Többrajzos környezet kikapcsolása

1. Az Eszköz menüből válassza a Beállítások menüpontot!
2. A Rendszer lapon az Általános beállítások felsorolásából válassza az Egyrajzos kompatibilitási mód opciót, majd kattintson az OK nyomógombra!

Rendszerváltozók Az SDI beállítja többdokumentumos környezetet.

Az AutoCAD ablak

Az AutoCAD program elindításakor az AutoCAD ablak jelenik meg. Ez az ablak a tervezési munkatér. Olyan elemeket tartalmaz, amelyek segítségével tervek hozhatók létre, és információk nyerhetők ezekről a tervekről. A következő illusztráció bemutatja az AutoCAD ablak legfontosabb elemeit.



Menüsor

Az alapértelmezett AutoCAD menüket tartalmazza. A menük definiálása menüfájlokkal történik, amelyek létrehozhatók vagy tetszés szerint módosíthatók. További információkat az on-line *Alkalmazáshoz igazítási útmutató* kézikönyvben a „Saját menük" című 4. fejezet tartalmaz. Külső fejlesztők által készített alkalmazások telepítésekor további menük vagy menüparancsok adhatók a menüsorhoz. Az alapértelmezett menüfájl az *acad.mnu*. További információk az alapértelmezett fájltól eltérő fájlok megadásához a „Keresési útvonalak, fájlnevek és a fájlok helyének megadása" címszó alatt, e kézikönyv 42. oldalán találhatók.

Központi Eszköztár

Olyan gyakran használt nyomógombokat tartalmaz, mint a Frissít, Vissza és a Nagyítás, valamint a szokásos Microsoft Office nyomógombokat, mint például a Megnyitás, Mentés, Nyomtatás és Helyesírásellenőrzés. Azok a nyomógombok, amelyeknek a jobb alsó sarkában egy kis fekete háromszög látható, *leporellókkal* rendelkeznek. A leporellók összetartozó opciókat és parancsokat tartalmaznak. Legördítésükkor az utoljára használt ikon válik a leporelló legfelső ikonjává. A leporelló az egér első nyomógombjának lenyomva tartásakor jelenik meg.

Rajzfájl ikon

Egy AutoCAD rajzfájlt jelöl. A rajzfájl ikon a párbeszédpanelekben a rajzokban elmentett opciók mellett jelennik meg. Azok mellet a beállítások mellett, amelyek az egész munkaszakaszra vonatkoznak, nincsenek rajzfájl ikonok.

Objektum-tulajdonság eszköztár

Beállítja az objektum-tulajdonságokat, például a vonaltípust, vonalvastagságot, valamint kezeli a fóliákat. További információk „Az Objektumtulajdonságok eszköztár használata" címszó alatt, e kézikönyv 234. oldalán találhatók.

Rajzolás és Módosítás eszköztár

A gyakran használt rajzoló és módosító parancsokat tartalmazza. A Rajzolás és Módosítás eszköztárak az AutoCAD program elindításakor jelennek meg. Ezek az eszköztárak rögzített állapotban vannak az ablak jobb oldalán. Az eszköztárak egyszerűen mozgathatók, be- és kikapcsolhatók. További információkat „Az eszköztárak használata" címszó alatt, e kézikönyv 26. oldalán talál.

Rajzterület

A rajzok megjelenítésére szolgáló terület. A rajzterület mérete az AutoCAD program ablakától és a többi megjelenített elem (például eszköztárak és párbeszédpanelek) számától függően változik.

Szálkereszt

Azonosítja a rajzterületen belül lévő kijelölő és rajzi pontokat. A mutatóeszközzel vezérelhető szálkereszt segítségével pontok jelölhetők ki, objektumok választhatók ki és szerkeszthetők.

Felhasználói Koordináta-rendszer ikon (FKR)

A rajz orientációját mutatja. Az AutoCAD rajzok egy láthatatlan rácson vagy koordináta-rendszeren vannak. A koordináta-rendszerek *X*, *Y* és (térbeli ábrázolásnál) *Z* koordinátákat használnak. Az AutoCAD program rendelkezik egy rögzített világ koordináta-rendszerrel (VKR) és egy mozgatható felhasználói koordináta-rendszerrel (FKR). A rajzterület bal alsó sarkában megjelenik egy kis FKR ikon, ami láthatóvá teszi a felhasználó számára az FKR elhelyezkedését és orientációját. További információkat a „Koordináta-rendszerek használata" című 5. fejezet tartalmaz.

Modell lap/ Elrendezés lap

Ezeknek a lapoknak a segítségével lépkedhet a modell- (rajz) tér és a papír- (elrendezés) tér között. Általában a terv a modelltérben, míg az elrendezés – a rajz plottolásához és kinyomtatásához – papírtérben készül. További információkat a „Nyomtatási elrendezések létrehozása" című 15. fejezet tartalmaz.

Parancsablak

Promptokat és üzeneteket jelenít meg. Az AutoCAD programban háromféleképpen adhatók meg parancsok:

- Egy menüpont menüből vagy helyi menüből való kiválasztásával.
- Egy eszköztárban levő nyomógombra kattintással.
- Parancs bebillentyűzésével a parancssorba.

Ha a parancsokat menükből és eszköztárakból választja, az AutoCAD program akkor is a parancsablakban jeleníti meg a parancsok promptjait és a parancstörténetet. További tudnivalókat a „Parancsok és rendszerváltozók használata" című 4. fejezet tartalmaz.

Állapotsor

A bal alsó sarokban megjeleníti a mutató koordinátáit. Az állapotsor tartalmaz olyan nyomógombokat is, amelyekkel bekapcsolhatók a rajzi segédeszközök.

Ezek a következők lehetnek: Raszter (raszter mód), Háló (rajzi háló), Orto (orto mód), Poláris (poláris követés), Traszter (tárgyraszter), Trkövetés (tárgyraszter követés), Vvast (vonalvastagság megjelenítése) és Modell (modell- és papírtér kapcsoló). Az AutoCAD rajzi segédeszközökkel kapcsolatban további információt a „Méretpontos rajzolás" című 7. fejezet tartalmaz.

Az eszköztárak használata

Az AutoCAD program számos eszköztárat biztosít a gyakran használt parancsok, beállítások és módok eléréséhez. A Központi, Objektumtulajdonságok, Rajzolás és Módosítás eszköztárak megjelenítése alapértelmezett.

Eszköztárak megjelenítése és bezárása

1. Kattintson a jobb gombbal bármelyik megjelenített eszköztár (például a Központi vagy a Rajzolás) hátterére vagy címsorára!
2. A helyi menüből válassza ki azt az eszköztárat, amit megjeleníteni, illetve bezárni kíván!

Parancssor Az ESZKÖZTÁR parancs megjeleníti a Testreszabás párbeszédpanel Eszköztárak lapját, amelynek segítségével eszköztárakat kapcsolhat be, illetve ki, valamint alkalmazáshoz igazíthatja őket. További információt az „Eszköztárak létrehozása, módosítása és törlése" címszó alatt, e kézikönyv 58. oldalán talál.

Egyszerre több eszköztár is megjeleníthető, és az eszköztárak rögzíthetők illetve lebegtethetők. A rögzített eszköztárak az AutoCAD ablak tetejéhez, aljához vagy oldalához rögzíthetők. A lebegő eszköztárak szabadon mozgathatók a mutatóeszköz segítségével. A lebegő eszköztárak átfedhetnek más lebegő vagy rögzített eszköztárakat. Az eszköztárak elrejthetők és szükség esetén felfedhetők.

Az eszköztárak rögzítése

1. Az eszköztár rögzítéséhez helyezze a mutatóeszközt az eszköztár hátterére vagy címsorára, majd a vontassa az eszköztárat a rajzablak tetejéhez, aljához vagy oldalához!
2. Ha az eszköztár körvonala megjelenik azon a területen, ahol rögzíteni kívánja, engedje fel a mutatóeszköz gombját!
3. Az eszköztár lebegővé tételéhez vontassa ki a rögzítésre alkalmas területről!

4 Ha rögzítés nélkül kívánja elhelyezni az eszköztárat a rögzítési területen, akkor tartsa lenyomva a CTRL billentyűt a vontatás közben!

Lebegő eszköztár alakjának megváltoztatása

- Vontassa a lebegő eszköztár alsó határvonalát, így függőleges eszköztárat hozhat létre!

  vagy

- Vontassa a lebegő eszköztár oldalsó határvonalát, így vízszintes eszköztárat hozhat létre!

  vagy

- Vontassa a lebegő eszköztár határvonalát, így megváltoztathatja az alakját!

MEGJEGYZÉS A rögzített eszköztárak alakja nem változtatható.

A helyi menük használata

A jobb gombbal kattintva megjeleníthetők a helyi menük, amelyekből gyorsan kiválaszthatók az opciók. A mutatóeszközök jobb gombjának használatáról további információkat a „Mutatóeszközök használata" címszó alatt, e kézikönyv 31. oldalán talál. Néhány billentyűzeten a helyi menük megjeleníthetők a Helyi menü billentyű lenyomásával is.

A helyi menük környezetérzékenyek. A megjelenő helyi menük, valamint az ezekben levő opciók a mutatóeszköz helyzetétől és más feltételektől függően változhatnak, például egy kiválasztott objektumnak vagy egy éppen futó parancsnak megfelelően. A következő AutoCAD ablak területeken jeleníthetők meg helyi menük:

- Rajzterület
- Parancssor
- Párbeszédpanelek és ablakok (például AutoCAD DesignCenter™)
- Eszköztárak
- Állapotsor
- Modell lap és elrendezés lapok

A helyi menük használata a rajzterületen

Ha a jobb gombbal a rajzterületre kattint, akkor a hat helyi menü valamelyike jelenik meg. Ezek a menük az Alapértelmezett, a Szerkesztés, a Parancs, a Tárgyraszter, a Fogó és az OLE helyi menük. Az Alapértélezett, a Szerkesztés és a Parancs menük megjelenítése a Felhasználói beállítások lapról vezérelhető, az Beállítások párbeszédpanelben. További információkat „Az Alap, Szerkesztő és Parancs helyi menük vezérlése" címszó alatt, e kézikönyv 29. oldalán talál. További információkat a helyi menükről „A helyi menük használata a rajzterületen kívül" címszó alatt, e kézikönyv 30. oldalán talál. A következő táblázat bemutatja a rajzterületen belül megjelenő helyi menükhöz való hozzáférést.

Helyi menük a rajzterületen

Helyi menük	Elindítás és tartalom
Alapértelmezett	Törölje minden objektum kijelölését, zárjon le minden aktív parancsot. A jobb kattintásra megjelenő helyi menü olyan gyakran használt opciókat tartalmaz, mint a Másolás, Beillesztés, Eltolás és Nagyítás.
Szerkesztés	Jelöljön ki egy vagy több objektumot, zárjon be minden aktív parancsot. A jobb kattintásra megjelenő helyi menü az objektumok szerkesztéséhez használatos opciókat tartalmazza. A helyi menü a kiválasztott objektumra jellemző opciókat is tartalmazhatja.
Parancs	Indítson el egy parancsot, és amíg a parancs aktív, kattintson a jobb gombbal. Az ekkor megjelenő helyi menü olyan opciókat tartalmaz, amelyek parancsok futásakor hasznosak. A helyi menü tartalmaz minden opciót, amely megjelenik a parancssorban.
Tárgyraszter	A SHIFT és a jobb gomb egyszerre történő megnyomásával megjelenő helyi menü biztosítja a tárgyraszterekhez, tárgyraszter beállításokhoz és pontszűrőkhöz való hozzáférést.
Fogó mód	Jelöljön ki egy fogót egy objektumon, a jobb kattintásra megjelenő helyi menü fogó, illetve szerkesztő opciókat biztosít.
OLE	Az OLE objektumokra való jobb kattintás az OLE objektumok szerkesztésénél hasznos opciókat jeleníti meg.

Az Alap, Szerkesztő és Parancs helyi menük vezérlése

A Tárgyraszter, Fogók és OLE helyi menük mindig bekapcsolt állapotban vannak. Az Alap, Szerkesztő és Parancs helyi menük megjelenése azonban vezérelhető. Ha ezek a menük kikapcsolt állapotban vannak, akkor a rajzterületen való jobb kattintás ugyanazt eredményezi, mint az ENTER billentyű megnyomása. Alapértelmezett esetben mindhárom fenti menütípus bekapcsolt állapotban van.

A rajzterületen megjelenő helyi menük kikapcsolása

1. Az Eszköz menüből válassza a Beállítások menüpontot!
2. A Beállítások párbeszédpanelben válassza a Felhasználói beállítások lapot!
3. A Szabvány Windows viselkedés alatt törölje a Helyi menük a rajzterületen jelölőnégyzetet!
4. Az Alap, Szerkesztő és Parancs helyi menük egyenkénti vezérléséhez válassza a Helyi menük a rajzterületen opciót, majd válassza a Jobb gomb egyéni beállításai opciót!
5. A Jobb kattintás testreszabása párbeszédpanelben az Alapértelmezett üzemmód vagy Szerkesztés üzemmód alatt válassza a következő opciók valamelyikét annak eldöntésére, hogy mi történjen, ha a jobb oldali gombbal kattint a rajzterületen, és egyetlen parancs sincs folyamatban:

   - *Ismétlés:* Megismétli az utolsó parancsot. Ennek az opciónak a kiválasztásával kikapcsolja az Alap és Szerkesztő helyi menüket. A jobb gombbal kattintás ugyanazt eredményezi, mint az ENTER billentyű megnyomása.
   - *Helyi menü*: Megjeleníti az Alap vagy Szerkesztő helyi menüt.

6. A Parancs üzemmód területen válassza a következő opciók valamelyikét annak meghatározására, hogy mi történjen a jobb kattintásnál a rajzterületen, miközben egy parancs folyamatban van:

   - *Enter:* Kikapcsolja a Parancs helyi menüt. A jobb kattintás ugyanazt eredményezi, mint az ENTER billentyű megnyomása.
   - *Helyi menü: Mindig bekapcsolva:* Megjeleníti a Parancs helyi menüt.
   - *Helyi menü: Ha a parancsnak vannak opciói:* Csak akkor jeleníti meg a Parancs helyi menüt, ha a parancssori promptban vannak aktuálisan elérhető opciók. A parancs promptban az opciókat szögletes zárójelek fogják közre. Ha nincs elérhető opció, a jobb kattintás ugyanazt jelenti, mint az ENTER billentyű megnyomása.

Rendszerváltozók Az AutoCAD program a mutatóeszköz jobb oldali gombjának beállításait a SHORTCUTMENU rendszerváltozóban tárolja.

Amellett, hogy a Központi, a Szerkesztés és a Parancs helyi menük ki- és bekapcsolhatók, alkalmazáshoz igazítható az is, hogy ezekben a menükben milyen opciók jelenjenek meg. Például olyan opciók adhatók a Szerkesztés helyi menühöz, amelyek csak körök kijelölésekor jelennek meg. További információt a helyi menük alkalmazáshoz igazításáról az on-line *Alkalmazáshoz igazítási útmutató* „Saját menük" című 4. fejezet tartalmaz, a „Legördülő és helyi menük" részben.

A helyi menük használata a rajzterületen kívül

Ha a jobb gombbal kattint a rajzterületen kívül, más AutoCAD ablak területeken is megjeleníthetők helyi menük. A következő táblázat ezeket a helyi menüket mutatja be.

Helyi menük a rajzterületen kívül

Helyi menük	Hozzáférés és tartalom
Eszköztár	Az eszköztárak jobb kattintással egyszerűen elrejthetők, megjeleníthetők vagy alkalmazáshoz igazíthatók.
Parancssor	A Parancssorra vagy a Szövegesablakra való jobb kattintás hozzáférést biztosít a hat leggyakrabban kiadott parancshoz, és más olyan opciókhoz, amelyek hasznosak a parancssorban végzett munkánál.
Párbeszédpanel vagy ablakok	Kattintson a jobb gombbal a párbeszédpanelekben vagy ablakokban levő elemekre. Általában a listaablakokra való jobb kattintás fájlkezelési – például Átnevez vagy Töröl – míg a szerkesztőablakok esetében a Másolás és a Beillesztés opciókat jeleníti meg. A párbeszédpanelekben levő többi helyi menü általában környezetérzékeny beállítási lehetőségeket biztosít.
Állapotsor	A koordináta-megjelenítőre vagy bármely más Állapotsor nyomógombra való jobb kattintással egyszerűen ki-, illetve bekapcsolható a Rajzi segédeszközök és a Vonalvastagság megjelenítése, valamint ezek beállításai módosíthatók.
Modell/Elrendezés	A Modell lapra vagy bármelyik, a rajzterület bal alsó sarkában található Elrendezés lapra való jobb kattintás megjeleníti a plottolási, lapbeállítási és egyéb elrendezési opciókat.

Mutatóeszközök használata

Az AutoCAD program mutatóeszköz segítségével vezérelhető. Ilyen lehet például az egér, az IntelliMouse® egér vagy a digitalizáló tábla. Pontok a rajzterületen történő kattintással vagy a koordináták parancssorba való bebillentyűzésével jelölhetők ki. A mutatóeszköznek, például az egérnek vagy a digitalizáló korongnak számos nyomógombja lehet. Az AutoCAD program az első tíz nyomógomb hozzárendelését automatikusan elvégzi, de a kijelölő nyomógomb kivételével ezek mindegyike átrendezhető a menü fájl módosításával *(acad.mnu)*. A következő alfejezetekben levő leírás feltételezi, hogy az *acad.mnu* fájl az alapértelmezett beállításokat tartalmazza.

Egér

Az egérrel való kattintással opciókat választhat ki a menükből és az eszköztárakból. Emellett az egérrel objektumok rajzolhatók és jelölhetők ki a képernyőn. A két nyomógombbal rendelkező egérnél a bal oldali nyomógomb kijelölő funkciót lát el, ez a képernyőn levő pontok kijelöléséhez használható. A jobb oldali nyomógomb vagy egy helyi menüt jelenít meg, vagy egyenértékű az ENTER billentyű megnyomásával, a mutatóeszköz helyzetétől és a jobb kattintás beállításaitól függően. További információt „Az Alap, Szerkesztő és Parancs helyi menük vezérlése" címszó alatt, e kézikönyv 29. oldalán talál. A SHIFT billentyű és a jobb oldali gomb egyidejű lenyomásával a Tárgyraszter helyi menü jeleníthető meg. Három nyomógombbal rendelkező egérnél a középső gomb vagy a valósidejű eltolást aktiválja, vagy megjeleníti a Tárgyraszter helyi menüt, az MBUTTONPAN rendszerváltozó aktuális értékétől függően.

IntelliMouse

Az IntelliMouse egy két nyomógombbal rendelkező egér, amelynek egy kis kereke van a nyomógombok között. A jobb és bal oldali nyomógombok ugyanúgy viselkednek, mint a hagyományos egereknél. A kerék megadott növekményekkel forgatható. A kerék segítségével a rajz nagyíthatja és eltolhatja AutoCAD parancsok használata nélkül.

Alapértelmezett esetben a nagyítási tényező 10 százalék. Ez azt jelenti, hogy a kerék fordulásának minden növekménye 10 százalékkal változtatja meg a nagyítás mértékét. A ZOOMFACTOR rendszerváltozó vezérli a növekményes változást előre, illetve hátra. Minél nagyobb a szám, annál nagyobb a változás.

A következő táblázat felsorolja az AutoCAD program által támogatott IntelliMouse egérműveleteit.

Az IntelliMouse használata az AutoCAD programban

Funkció	Elindítás
Nagyítás vagy kicsinyítés	Forgassa a kereket előre a nagyításhoz, és hátra a kicsinyítéshez!
Nagyítás a rajzterjedelemig	Kattintson kétszer a kerék nyomógombbal!
Eltolás	Nyomja meg a kerék nyomógombot, és mozgassa az egeret!
Eltolás (joystick)	Nyomja meg a CTRL billentyűt, tartsa lenyomva a kerék nyomógombot, és mozgassa az egeret!
A Tárgyraszter helyi menü megjelenítése	Az MBUTTONPAN rendszerváltozó beállítását változtassa 0-ra, és kattintson az gombbal!

Digitalizáló tábla

A digitalizáló tábla segítségével gyakran használt parancsok választhatók, objektumok jelölhetők ki a képernyőn, illetve objektumok rajzolhatók. Az objektumok kijelöléséhez használt mutatóeszköz lehet a *digitalizáló korong* vagy a *toll*. A képernyőn levő szálkereszt követi a mutatóeszköz mozgását a tábla rajzterületén. Az első nyomógomb a kijelölő gomb, amelyekkel pontok jelölhetők ki a képernyőn. A második nyomógomb helyi menüket jelenít meg, vagy kiadja az ENTER parancsot a mutatóeszköz helyzetétől és a jobb oldali kattintás beállításaitól függően. További információkat „Az Alap, Szerkesztő és Parancs helyi menük vezérlése" címszó alatt, e kézikönyv 29. oldalán talál. A SHIFT+ második nyomógomb együttes lenyomása megjeleníti a Tárgyraszter helyi menüt, amiből tárgyraszterek választhatók.

A tábla rajzok digitalizálására is használható, objektumoknak az AutoCAD rajzadatbázisába történő leképezésével, az eredeti rajzhoz kapcsolódó koordináták felhasználásával. Például egy eredetileg kézzel rajzolt nyomtatott áramkör rajza AutoCAD rajzként tárolható és módosítható.

Egy rajz digitalizálásához a táblát *kalibrálni* kell, más szavakkal igazítani kell a papírrajz koordináta-rendszeréhez. Ha a rajz túl nagy és nem fér el a táblán, a rajz részenként is beemelhető, az egyes darabok igazítására azonban ügyelni kell. Az AutoCAD program speciális adatbeviteli móddal is rendelkezik, amit Tábla módnak nevezünk. A Tábla mód abban különbözik a digitalizálás módtól, hogy a tábla aktív területe egybeesik az aktuális rajz megjelenítési ablakával. Digitalizálási módban a tábla területe a rajz meghatározott koordinátáival esik egybe, az aktuálisan megtekintett rajzrészlet lényegtelen. További információkat a táblák kalibrálásáról az on-line *Telepítési útmutató* „Az AutoCAD konfigurálása és optimalizálása" című fejezetében talál.

Minden parancs, amely az objektumok mutatóeszközökkel történő kiválasztását igényli, Tábla módban dolgozik. Például egy objektum törléséhez a RADÍR parancs elindítása után a tábla mutatóeszközét addig kell mozgatni, amíg a céldoboz az objektum fölé nem ér. További információk a táblák kalibrálásáról a TÁBLA parancs leírásánál találhatók az on-line *Parancsreferencia* kézikönyvben.

Rajzok elmentése

A módosított rajzot célszerű gyakran menteni. Ha a rajz egy olyan új verzióját kívánja létrehozni, amelynek módosításai az eredeti rajzot nem érinthetik, akkor azt egy másik néven kell elmenteni.

Rajz mentése

1 A Fájl menüből válassza a Mentés menüpontot!

Ha a rajzot előzőleg már elmentette és elnevezte, az AutoCAD program az összes ezt követő változtatást menti, és újból megjeleníti a parancssort. Ha a rajzot eddig még egyetlen alkalommal sem mentette el, akkor a Rajz mentése másként párbeszédpanel jelenik meg.

2 A Rajz mentése másként párbeszédpanelben a Fájlnév mezőbe billentyűzze be az új rajz nevét (a fájlkiterjesztést nem szükséges megadni)!

3 Kattintson a Mentés nyomógombra!

Megváltoztatható az AutoCAD rajzmentési módja, így többek között az is megadható, hogy milyen időközönként mentsen automatikusan a program.

Parancssor Az ELMENT parancs elmenti a rajzot. A MENTMINT parancs az aktuális rajzról a felhasználó által megadott néven másolatot készít.

Rendszerváltozók A SAVETIME rendszerváltozó beállítja azt az időszakaszt, ami elteltével az AutoCAD automatikusan elmenti a rajzot. A RASTERPREVIEW rendszerváltozó szabályozza, hogy a BMP előképeket elmentse-e a program a rajzokkal.

Rajzok bezárása

A BEZÁR parancs bezárja az aktív rajzot. A rajz jobb felső sarkában található bezárás nyomógombra kattintás ugyanúgy bezárja a rajzot.

Rajz bezárása

1. Kattintson arra a rajzra, amelyet be kíván zárni, hogy aktiválja a rajzot!
2. A Fájl menüből válassza a Bezárás menüpontot!

MEGJEGYZÉS A BEZÁR parancs nem elérhető, ha az AutoCAD program „Egy dokumentum" módban van.

Kilépés az AutoCAD programból

Ha elmentette az összes megnyitott rajz legutolsó módosításait, kiléphet az AutoCAD programból anélkül, hogy újra elmentené a rajzokat. Amennyiben a módosítások nincsenek elmentve, az AutoCAD program megkérdezi, hogy kívánja-e a változtatásokat elmenteni.

Kilépés az AutoCAD programból

- A Fájl menüből válassza a Kilépés menüpontot!

Parancssor KILÉP

A rajzi környezet összeállítása

3

A rajzok létrehozása után módosíthatók a rajz beállításai, többek között a rajzi egységek, a határok, a raszter- és a hálóbeállítások, a fólia-, a vonaltípus- és a szövegbeállítások. Az AutoCAD® program rajzi környezete szintén módosítható, hogy az a legjobban megfeleljen a felhasználó személyes igényeinek vagy egy adott projekt kívánalmainak. Ez a fejezet ismerteti a módosítható rajzi beállításokat és AutoCAD opciókat.

A fejezet tartalma

- A rajzi mértékegységek megválasztása
- A háló és a raszter beállítása
- Az AutoCAD programkörnyezet módosítása
- A Rajzi tulajdonságok megtekintése és frissítése
- Eszköztárak létrehozása, módosítása és törlése
- Eszköztárikonok létrehozása és módosítása

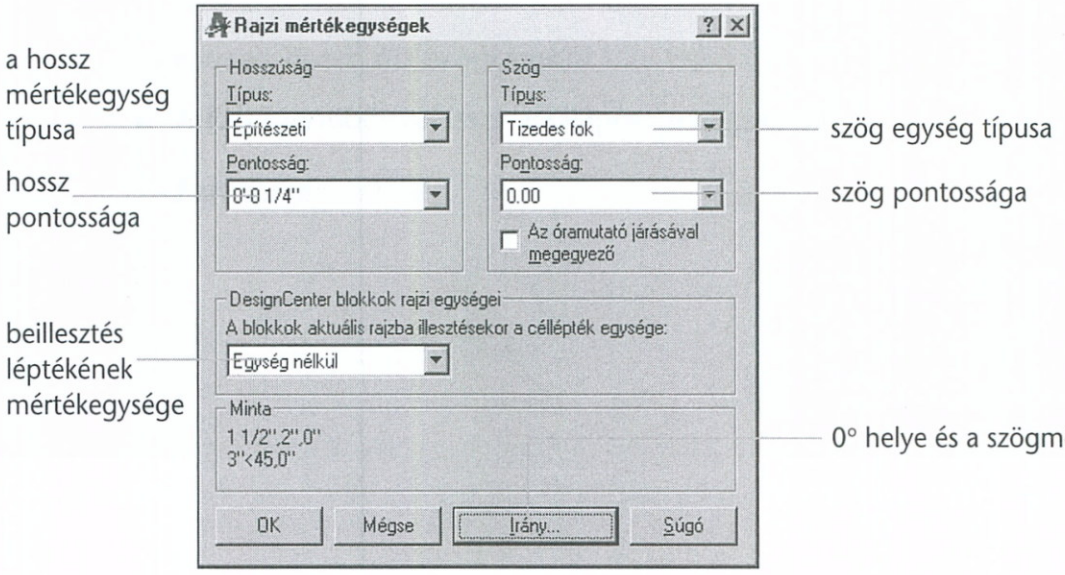
A rajzi mértékegységek megválasztása

Az AutoCAD tervezőrendszer minden megrajzolt objektumot egységekben mér. A rajzolás megkezdése előtt a felhasználó határozza meg az egységek értékét az AutoCAD programon belül. Míg az egyik rajzban például egy egység a valós objektum egy milliméterének felel meg, addig egy másik rajzban egy egység egy hüvelykkel lehet egyenlő. Megadható az egység típusa, és az, hogy az objektumok hosszúságát és szögeit hány tizedesjegy pontossággal mérje a program. Ugyanígy megadható azoknak a blokkoknak és egyéb tartalmaknak a mértékegysége, amik az AutoCAD DesignCenter™ tervmesterből kerülnek beillesztésre (további információt a „Elkészített munkák felhasználása az AutoCAD DesignCenter tervmesterrel" című 14. fejezet tartalmaz). A rajzegységek beállítása vezérli azt, hogy a program miként értelmezze a koordináta- és szögbejegyzéseket, illetve miként jelenítse meg a koordinátákat és egységeket a rajzban és a párbeszédpanelekben (további információ az „Felhasználói beállítások megadása" címszó alatt, e kézikönyv 49. oldalán található).

A rajzi egységek beállítása nem jelenti automatikusan a méretezési egységek beállítását is (további információ „Az elsődleges mértékegységek formátumának szabályozása" címszó alatt, e kézikönyv 423. oldalán található). A rajzi egységek és méretezési egységek beállításánál a felhasználók általában ugyanazt a típust és pontosságot választják, de megadhatók eltérő értékek is.

A rajzi mértékegységek formázása

1 A Formátum menüből válassza a Mértékegység menüpontot!



2 A Rajzi mértékegységek párbeszédpanelben állítsa be a rajznál alkalmazni kívánt egységek értékét. Az egységbeállítás változtatásait az AutoCAD program példákkal illusztrálja a Minta területen.

- A Hosszúság területen válassza ki a mértékegység típusát és a pontosság mértékét!
- A DesignCenter blokkok rajzi egységei területen válassza ki azt az egységet, amelyet a rajzba beillesztett blokkok, képek és más rajzi tartalmak léptékezéséhez kíván használni. Ha nem kívánja léptékezni a beillesztett tartalmat, akkor válassza az Egység nélkül opciót!
- A Szög területen adja meg a szög típusát és pontosságát!
- A szög irányának megadásához kattintson az Irány nyomógombra, majd válassza ki az alapirány szögét az Irány beállítása párbeszédpanelben!

A szög alapiránya határozza meg azt a pontot, amelytől az AutoCAD program a szögeket méri és azt, hogy azokat az óramutató járásával megegyező vagy ellenkező irányba mérje-e. Az alapértelmezett beállítás a 0 fok, az óramutató járásával ellentétesen mérve. Az Egyéb opció választásakor a felhasználó bebillentyűzheti a szög értékét. Az Irány nyomógombra kattintva pedig a mutatóeszköz segítségével állítható be a szög.

3 Kattintson az Ok nyomógombra mindegyik párbeszédpanelben!

Parancssor MÉRTEGYS

Rendszerváltozók Az AutoCAD a Rajzi egységek párbeszédpanelben megadott értékeket az ANGBASE, ANGDIR, AUNITS, AUPREC, INSUNITS, LUNITS, és LUPREC rendszerváltozókban tárolja. A Beállítások párbeszédpanel Felhasználói beállítások lapján megadott forrásmértékegységeket az INSUNITSDEFSOURCE rendszerváltozóban, míg a célrajzi egységek beállításait (amennyiben a Beillesztési egységek nincsenek definiálva) az INSUNITSDEFTARGET rendszerváltozóban tárolja.

A háló és a raszter beállítása

A háló és raszter beállításai nagyon jól használhatók méretpontos rajz készítésekor, és mindkettő a rajz kívánalmainak megfelelően állítható.

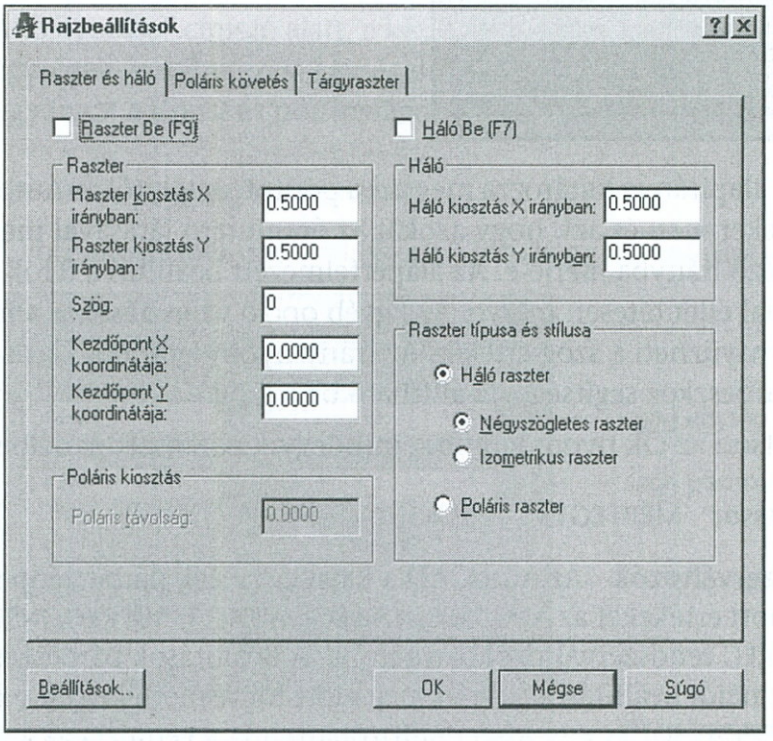
A háló beállítása

A háló egy, a rajzhatárok által megadott négyszöget lefedő, szabályosan elhelyezkedő pontokból álló minta. A háló használata olyan, mintha rajzoláskor a lap alá becsúsztatna egy pontrácsos papírt. A háló segíti azobjektumok egymáshoz igazítását, és a közöttük lévő távolság felmérését. A rács ki- és bekapcsolható más parancsok végrehajtása közben is. A rács a kinyomtatott rajzon nem jelenik meg.

Ha a rajzot nagyítja vagy kicsinyíti, szüksége lehet a rácspontok távolságának ismételt beállítására.

A háló bekapcsolása és a rácspontok távolságának beállítása

1 Az Eszköz menüből válassza a Rajzbeállítások menüpontot!



2 A Rajzbeállítások párbeszédpanel Raszter és háló lapján jelölje be a Háló Be jelölőnégyzetet!

3 Billentyűzze be a Háló vízszintes irányú kiosztásának értékét egységekben!

4 Amennyiben ugyanezeket az értékeket kívánja használni függőleges irányban is, nyomja meg az ENTER billentyűt! Más esetben billentyűzze be az új értéket a Háló függőleges térköze mezőbe!

5 Kattintson az OK nyomógombra.

A háló ki- vagy bekapcsolásához kattintson a Háló mezőre az állapotsoron, használja a HÁLÓ parancsot, nyomja meg a CTRL+G billentyűkombinációt vagy az F7 billentyűt!

Parancssor RAJZBEÁLL

Helyi menü Kattintson a jobb gombbal az állapotsoron a Háló mezőre, és válassza a Beállítások menüpontot.

Hálóhatárok beállítása

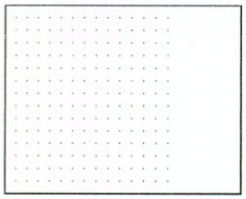
Amennyiben a háló be van kapcsolva, a pontráccsal borított terület nagysága beállítható egy adott négyzet alakú területre vagy a rajz kiterjedésére. A *háló* a határok vizuális megjelenítésére szolgál. A határok beállítása a háló megjelenítését felügyeli, és a következő célokat szolgálja:

- A hivatkozási eszköz megjelöli, hogy a rajznak melyik területén dolgozik éppen.
- A rajzeszköz kívánság szerint megakadályozhatja, hogy a rács területén kívül rajzoljon.
- A nyomtatási beállítás meghatározza a kinyomtatandó területet.

A modelltérben a határoknak a modell teljes terjedelmét le kell fedniük. Például ha az objektum nagysága 100 × 200 mm, érdemes ennél egy kicsit nagyobb területet beállítani.

Ha a papírtérben ad meg határokat, azok általában a lap szélét fogják jelölni. Emiatt a papírtérben a rácshatároknak a papír teljes nagyságát le kell fedniük, a rajzot, a címpecsétet és más információkat beleértve. Egy 210 × 297 mm kiterjedésű papírlap esetében például decimális mértékegységtípust alkalmazva adhatja meg a 0,0 pontot bal alsó és a 210,297 pontot jobb felső saroknak.

Amennyiben a papírtér aktív, és a papír széle vagy a papírháttér megjelenik a képernyőn, a rajzi határok nem adhatók meg az RHATÁR parancs segítségével. Ebben az esetben az AutoCAD program a határokat az elrendezés alapján számolja ki, és a kiválasztott papírmérettől függően állítja be. A papír hátterének és a papír szélének megjelenítése a Beállítások párbeszédpanel Képernyő lapjáról vezérelhető (további információkat a BEÁLLÍTÁSOK parancs leírásánál talál).



a háló által megjelenített határok

Amennyiben egy új rajzot a Gyors beállítás vagy a Részletes beállítás varázsló segítségével nyit meg, a hálóhatárok beállítása modelltérben történik.

Hálóhatárok beállítása

1. A Formátum menüből válassza a Rajzhatárok menüpontot!
2. Adja meg a kiterjedés bal alsó sarokpontját, amely a rajzterület bal alsó sarkának felel meg! Nyomja meg az ENTER billentyűt az alapértelmezés szerinti érték (0,0) használatához!
3. Adja meg a kiterjedés jobb felső pontját, amely a rajzterület jobb felső sarkának felel meg!

   Például, ha a bal alsó sarok koordinátái 0,0, akkor egy 30 egység széles és 10 egység magas rajzterületet a **30,10** koordinátapár megadásával határozhat meg.
4. Az állapotsoron kattintson a Háló nyomógombra!
5. Ezután a Nézet menüből válassza a Zoom ➤ Mind menüpontot! A háló a határok által kijelölt területet fogja lefedni.

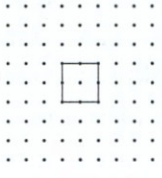
Parancssor RHATÁR

Rendszerváltozók A LIMMAX rendszerváltozó az aktuális tér rajzhatárának jobb felső sarokpontját tárolja, míg a LIMMIN rendszerváltozó a rajzhatár bal alsó sarokpontját tárolja.

Raszterkiosztás beállítása

A *raszter* mód a szálkereszt mozgását meghatározott közökre korlátozza. Amikor a raszter mód be van kapcsolva, úgy tűnik, mintha a mutató csak egy láthatatlan rács pontjain tudna mozogni. Ez a mód olyankor hasznos, ha a billentyűzet vagy a mutatóeszköz segítségével méretpontosan kell pontokat megadnia. A raszter pontosságát az *X* és *Y* kiosztás beállításával szabályozhatja. A raszter módot egy kétállású kapcsoló segítségével kapcsolhatja ki és be, akár más parancsok végrehajtása közben is.

A raszterkiosztásnak és a hálókiosztásának nem kell megegyeznie. Használhat hivatkozási alapnak nagyobb háló-, de a pontosság érdekében kisebb raszterkiosztást. Természetesen a hálókiosztás értéke lehet kisebb is a raszterkiosztás értékénél.



a raszter kiosztása

a raszter kiosztása

A Raszter mód bekapcsolása és a raszterkiosztás megadása

1. Az Eszköz menüből válassza a Rajzbeállítások menüpontot!
2. A Rajzbeállítások párbeszédpanel Raszter és háló lapján jelölje be a Raszter Be jelölőnégyzetet!
3. Adja meg a Raszter X irányú kiosztásának értékét egységekben!
4. Amennyiben ugyanezeket az értékeket kívánja használni Y irányban is, nyomja meg az ENTER billentyűt! Más esetben billentyűzze be az új értéket a Raszter kiosztás Y irányban mezőbe.
5. A Raszter típusa és stílusa területen válassza a Négyszögletes raszter és Háló raszter opciókat! Az izometrikus és poláris raszter opcióval kapcsolatos további információkat „A Raszter mód használata a Poláris követéssel" címszó alatt, e kézikönyv 142. oldalán, és „A Raszter és Háló izometrikus módra állítása" címszó alatt, e kézikönyv 142. oldalán talál.
6. Kattintson az OK nyomógombra.

A raszter ki- vagy bekapcsolásához kattintson a Raszter nyomógombra az állapotsoron, használja a RASZTER parancsot, nyomja meg a CTRL+B billentyűkombinációt vagy az F9 billentyűt.

Parancssor RAJZBEÁLL

Helyi menü Kattintson a jobb gombbal az állapotsor Poláris nyomógombjára és válassza a Beállítások menüpontot!

Az AutoCAD programkörnyezet módosítása

A Beállítások párbeszédpanelben számos AutoCAD ablak és rajzi környezet beállításai módosíthatók. Változtatható például, hogy a program milyen gyakran mentse el a rajzot egy ideiglenes fájlba, és lehetőség van AutoCAD program csatolására is gyakran használt fájlokat tartalmazó könyvtárakhoz. A rengeteg beállítási opció lehetővé teszi, hogy a felhasználó az igényeinek leginkább megfelelő programkörnyezetet alakítsa ki. AzAutoCAD programkörnyezet módosításával kapcsolatos további információkat a on-line *Parancsreferencia* BEÁLLÍTÁSOK részében találhat.

Az AutoCAD opciók módosítása

1. Az Eszköz menüből válassza a Beállítások menüpontot!
2. A Beállítások párbeszédpanelben kattintson arra a lapra, amelynek beállításait módosítani kívánja! Az alábbi alfejezetekben további információ található a Beállítások párbeszédpanelben levő lapokról.

- *Fájlok:* További információ a „Keresési útvonalak, fájlnevek és a fájlok helyének megadása" címszó alatt, e kézikönyv 42. oldalán található.
- *Képernyő:* További információ „Az AutoCAD képernyő konfigurálása" címszó alatt, e kézikönyv 44. oldalán található.
- *Megnyitás és mentés:* További információ a „Rajzok megnyitása és mentése" címszó alatt, e kézikönyv 46. oldalán található.
- *Nyomtatás:* További információ „A kirajzoltatási és nyomtatási beállítások" címszó alatt, e kézikönyv 47. oldalán található.
- *Rendszer:* További információ „Rendszerbeállítások" címszó alatt, e kézikönyv 48. oldalán található.
- *Felhasználói beállítások:* További információ a „Felhasználói beállítások megadása" címszó alatt, e kézikönyv 49. oldalán található.
- *Rajzolás:* További információ a „Rajzi tulajdonságok megadása" címszó alatt, e kézikönyv 50. oldalán található.
- *Kijelölés:* További információ a „Kiválasztási opciók módosítása" címszó alatt, e kézikönyv 50. oldalán található.
- *Profilok:* További információ a „Profilok létrehozása" címszó alatt, e kézikönyv 51. oldalán található.

3 Az beállítások megadása után kattintson az Alkalmaz nyomógombra!

4 Kattintson az OK nyomógombra!

Parancssor BEÁLLÍTÁSOK

Helyi menü Amennyiben nem fut egyetlen parancs sem, és nincs kijelölt objektum, kattintson a jobb gombbal a rajzterületre, és válassza a Beállítások menüpontot!

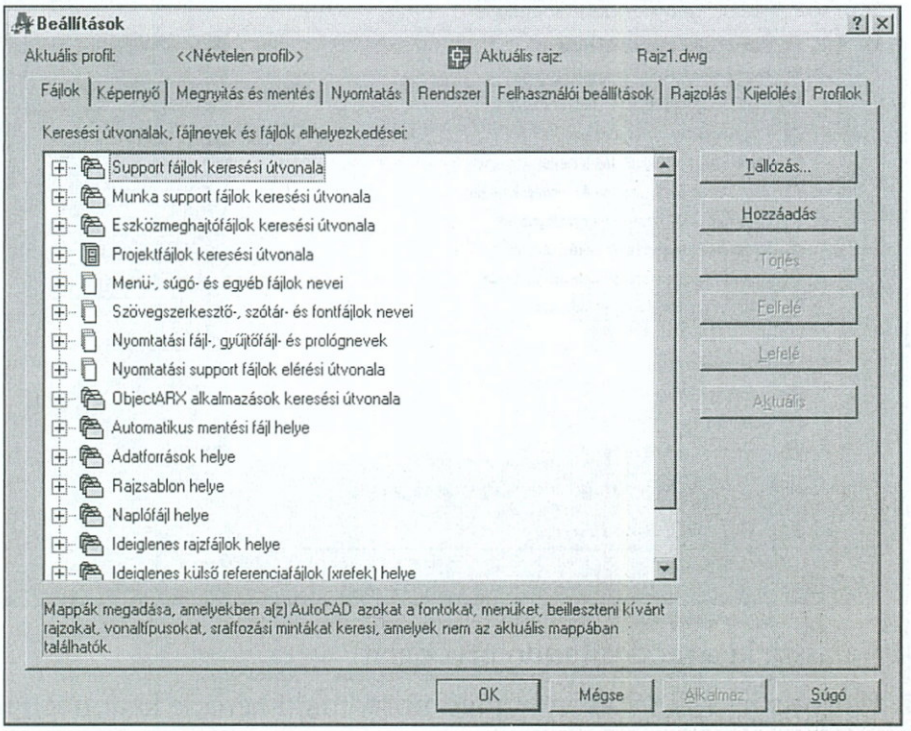
Keresési útvonalak, fájlnevek és a fájlok helyének megadása

A Beállítások párbeszédpanel Fájlok lapján adhatók meg azok a keresési útvonalak, amelyek alapján az AutoCAD program megkeresi a kiegészítő (support) fájlokat, például a betűtípus fájlokat, rajzokat, vonaltípusokat és sraffozási mintákat. A kiegészítő fájlok keresési útvonala felsorolja azokat az érvényes keresési útvonalakat, amelyek az aktuális könyvtárstruktúrában (ideértve a rendszerben csatlakoztatott hálózati meghatjókat is) találhatók. Ezeknek az beállításoknak a használatával megnövelhető az AutoCAD program teljesítménye ezen fájlok betöltésekor.

A Fájlok lapon megadható az ideiglenes fájlok elhelyezkedése is. Az AutoCAD program ideiglenes fájlokat hoz létre, majd a programból történő kilépéskor letörli azokat. Az AutoCAD program az ideiglenes könyvtárat ugyanarra a helyre teszi, mint amit a Microsoft® Windows® használ. Amennyiben

a felhasználó az AutoCAD programot egy írásvédett könyvtárból kívánja futtatni (például ha hálózaton dolgozik vagy CD adathordozóról nyit meg fájlokat), meg kell adnia egy másik helyet az ideiglenes fájlok számára. A megadott könyvtár nem lehet írásvédett, és a könyvtárat tartalmazó meghajtónak elegendő szabad hellyel kell rendelkeznie az ideiglenes fájlok tárolásához.

Amennyiben egyedi menüt kíván használni, meg kell adnia azt a Menü-, súgó- és egyéb fájlok nevei részben. Az alapértelmezett menü az *acad.mnu*.



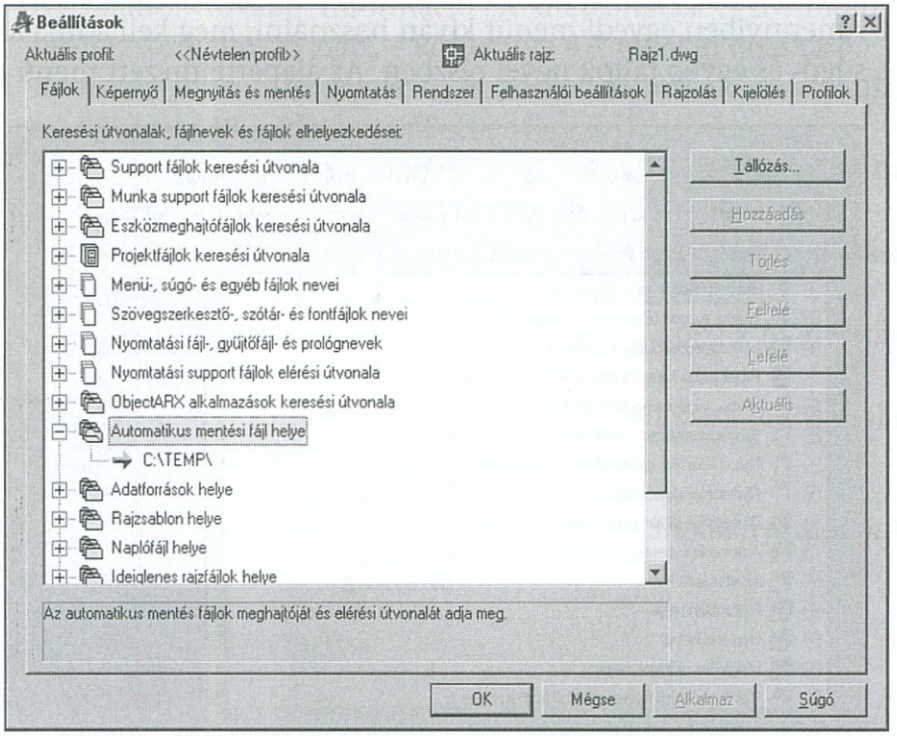
A Fájlok lapon többek kööztt az alábbi keresési útvonalak, fájlnevek és fájl elhelyezkedések találhatók:

- Eszközmeghajtó fájlok keresési útvonala
- Projekt fájlok keresési útvonala
- Szövegszerkesztő-, szótár- és fontfájlok nevei
- Nyomtatási fájl, háttérnyomtatás nevek
- Nyomtató support fájl útvonalak
- Keresési útvonalak az ObjectARX™ alkalmazásokhoz
- Automatikus mentés fájl elhelyezkedése
- Adatforrások elhelyezkedése
- Rajzsablon fájlok elhelyezkedése
- Naplófájlok elhelyezkedése
- Ideiglenes rajzfájlok elhelyezkedése
- Ideiglenes külső hivatkozás fájlok elhelyezkedése
- Mintázat térképek keresési útvonala

Keresési útvonal módosítása

1. Az Eszköz menüből válassza a Beállítások menüpontot!
2. A Beállítások párbeszédpanelben válassza a Fájlok lapot!
3. A Fájlok lapon kattintson a módosítandó útvonal bal oldalán levő plusz jelre (+)!

kattintson a + jelre az alkönyvtárak megtekintéséhez



4. Válassza ki a módosítandó útvonalat!
5. Kattintson a Tallózás nyomógombra, majd keresse ki a meghajtókon és a könyvtárakban a megfelelő útvonalat!
6. Válassza ki azt a meghajtót és könyvtárat, amit használni kíván, majd kattintson az OK nyomógombra!

Parancssor BEÁLLÍTÁSOK

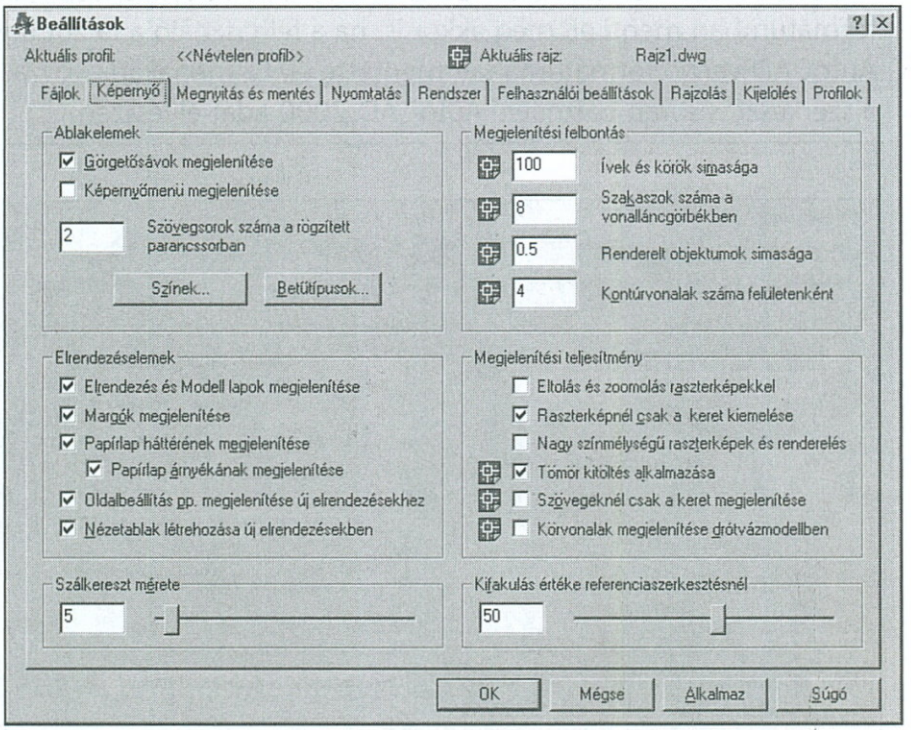
Helyi menü Amennyiben nem fut egyetlen parancs sem, és nincs kijelölt objektum, kattintson a jobb gombbal a rajzterületre, és válassza a Beállítások menüpontot !

Az AutoCAD képernyő konfigurálása

Az AutoCAD program telepítése után általában nincs szükség a képernyő további konfigurálására, hiszen az AutoCAD tervezőrendszer alapértelmezett beállításokkal működő képernyőt használ. A Beállítások párbeszédpanelben található Képernyő lapon azonban testreszabható az AutoCAD képernyő.

Módosíthatók az AutoCAD program által használt színek, betűtípusok és számos egyéb beállítás is.

A Beállítások párbeszédpanelben levő Képernyő lapon az elrendezések beállítási is megadhatók. Az *elrendezések* a rajz papírtérbeli nézeteit mutatják. A felhasználó számos elrendezést létrehozhat, és ezek mindegyikéhez más és más lebegő nézetablak-konfigurációt készíthet. A Képernyő lapon megadhatók az elrendezések tulajdonságai. Az elrendezésben például megjeleníthető a margó és a papírháttér. Ezek az opciók lehetővé teszik, hogy a felhasználó lássa, a rajz hogyan fog kinézni nyomtatásban.



További beállítások, amelyek a Képernyő lapon adhatók meg:

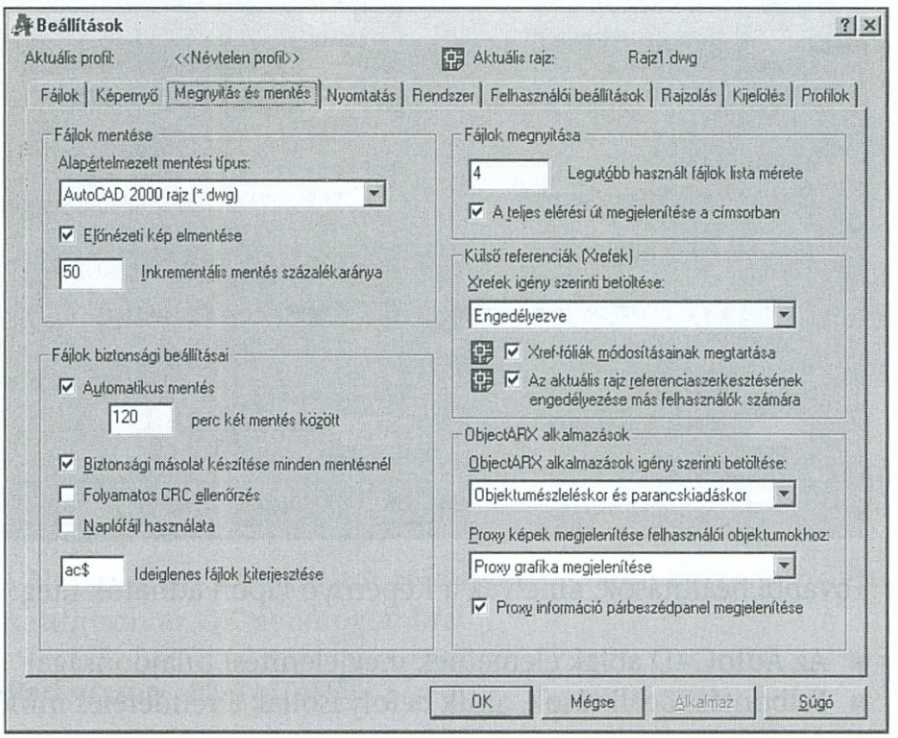
- Az AutoCAD ablak elemeinek megjelenítési tulajdonságai
- Felbontási beállítások, amik befolyásolják a renderelés minőségét
- Az AutoCAD szálkereszt mérete
- A képernyő teljesítményét befolyásoló beállítások
- A referenciaszerkesztésnél használt kifakulás értéke

További infromáció az on-line *Parancsreferencia* kézikönyvben, a BEÁLLÍTÁSOK parancs leírásánál, illetve „Az elrendezések használata" címszó alatt, e kézikönyv 527. oldalán található.

Rajzok megnyitása és mentése

A Beállítások párbeszédpanelben található Megnyitás és mentés lapon vezérelhetők a fájlok megnyitásával és mentésével kapcsolatos beállítások. Amennyiben bekapcsolja az Automatikus mentés opciót, az AutoCAD program megadott időközönként elmenti a rajzot. A rajzot a program egy ideiglenes könyvtárba menti, amelyet a felhasználó a Fájlok lapon az Automatikus mentési fájl helye listapontban adhat meg.

MEGJEGYZÉS Az AutoCAD szoftver a fájlokat automatikusan AutoCAD 2000 formátumban menti el, még akkor is, ha a felhasználó a rajzot egy korábbi AutoCAD verzió formátumában mentette el. Ez megakadályozza, hogy a szerkesztés során bármiféle AutoCAD 2000 adat elvesszen.



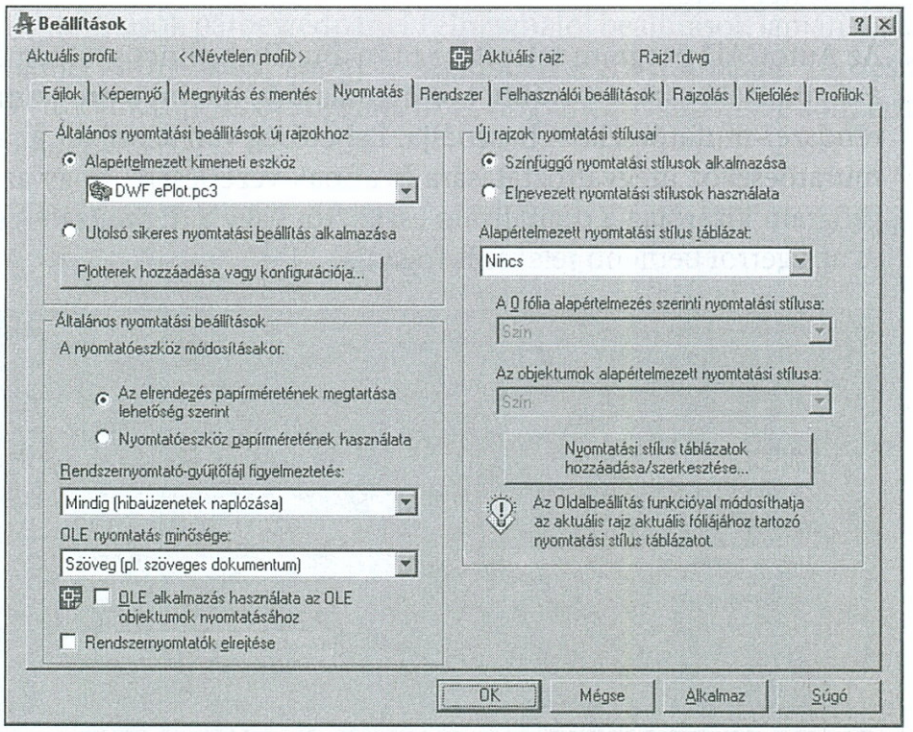
További beállítások, amelyek a Megnyitás és mentés lapon adhatók meg:

- Naplófájlok karbantartása
- Rajz előnézetének mentése
- Cyclic Redundancy Checking (CRC) hibaellenőrzés
- Rajzok biztonsági másolatának készítése
- Külső hivatkozások viselkedése
- Az ObjectARX alkalmazások és az egyedi objektumok viselkedése

További információt az on-line *Parancsreferencia* BEÁLLÍTÁSOK című részében olvashat.

A kirajzoltatási és nyomtatási beállítások

A nyomtatási beállítások a Beállítások párbeszédpanel Nyomtatás lapján adhatók meg. Megadhatók általános nyomtatási szabályok, például az alapértelmezett nyomtató, nyomtatási stílus és nyomtatási stílusok viselkedése. A nyomtatási stílus tulajdonság olyan beállítások csoportja, amelyet a rajzban levő különböző objektumokra alkamazhat.



További beállítások, amelyek a Nyomtatás lapon adhatók meg:

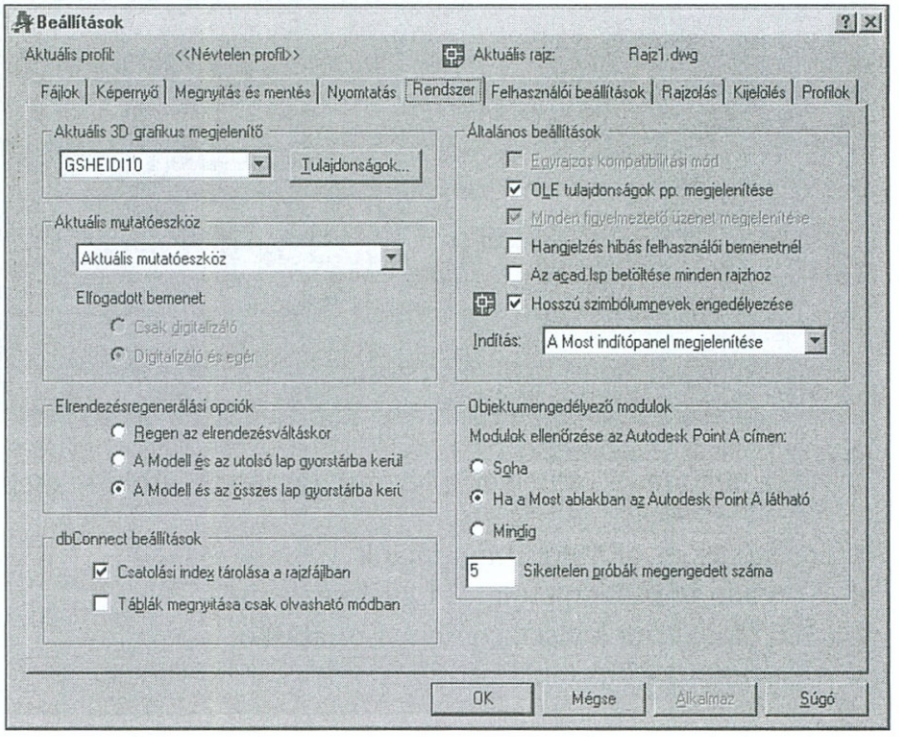
- Rajzgépek és plotterkonfigurációk
- A nyomtatással kapcsolatos figyelmeztetések
- OLE objektumok viselkedése nyomtatáskor
- Nyomtatási stílus táblázatok

További információkat az on-line *Parancsreferencia* kézikönyvben a BEÁLLÍTÁSOK parancs leírásánál, az „Az elrendezések használata" címszó alatt, e kézikönyv 527. oldalán és a „Rajzok nyomtatása" című 16. fejezet tartalmaz.

Rendszerbeállítások

A Beállítások párbeszédpanel Rendszer lapján adhatók meg az AutoCAD rendszer általános beállításai. Alapértelmezett esetben például a felhasználó több dokumentummal is dolgozhat egyetlen munkaszakasz során, azonban az Általános beállítások mezőben megváltoztathatja az AutoCAD program beállításait azzal, hogy bejelöli az Egyrajzos kompatibilitás mód jelölőnégyzetét.

Az AutoCAD program telepítése után általában nincs szükség az egér vagy a digitalizáló eszköz további konfigurálására, hiszen a program az aktuális rendszer-mutatóeszközt használja. Lehetőség van azonban az aktuális mutatóeszköz megváltoztatására és annak vezérlésére, hogy az AutoCAD program kizárólag a digitalizáló eszközről vagy a digitalizáló eszközről és az egérről bemenő jeleket is fogadja.



További beállítások, amelyek a Rendszer lapon adhatók meg:

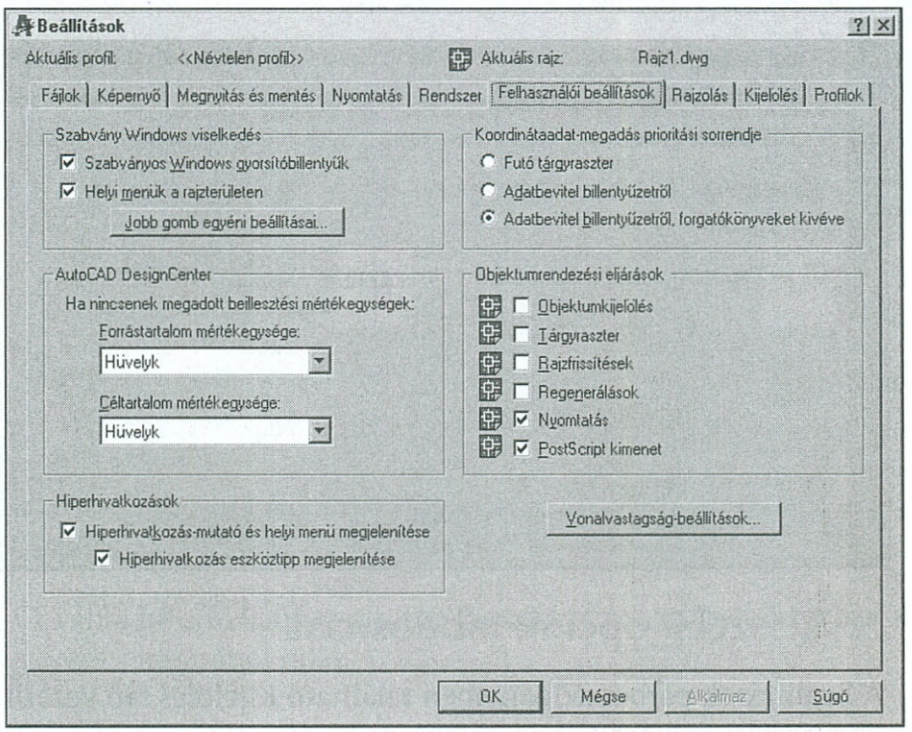
- Hosszú szimbólumnevek engedélyezése
- Az indítópanelek megjelenítése
- Viselkedés hibás felhasználói bevitel esetén
- LISP fájlok betöltésének beállításai
- OLE léptékezés párbeszédpanel működése
- Figyelmeztető üzenetek megjelenítése
- Adatbázis-kapcsolatok viselkedése

- 3D grafikus megjelenítés tulajdonságai
- A Modell és elrendezés lapok viselkedése regeneráláskor

További információt az on-line *Parancsreferencia* kézikönyvben a BEÁLLÍTÁSOK parancs leírásánál talál.

Felhasználói beállítások megadása

A Beállítások párbeszédpanel Felhasználói beállítások lapján úgy állíthatja be a rajzi környezetet, ahogy az legjobban segíti munkáját. Testreszabhatók a helyi menük, és beállítható az is, hogymegjelenjenek-e a hiperhivatkozások a rajzban.



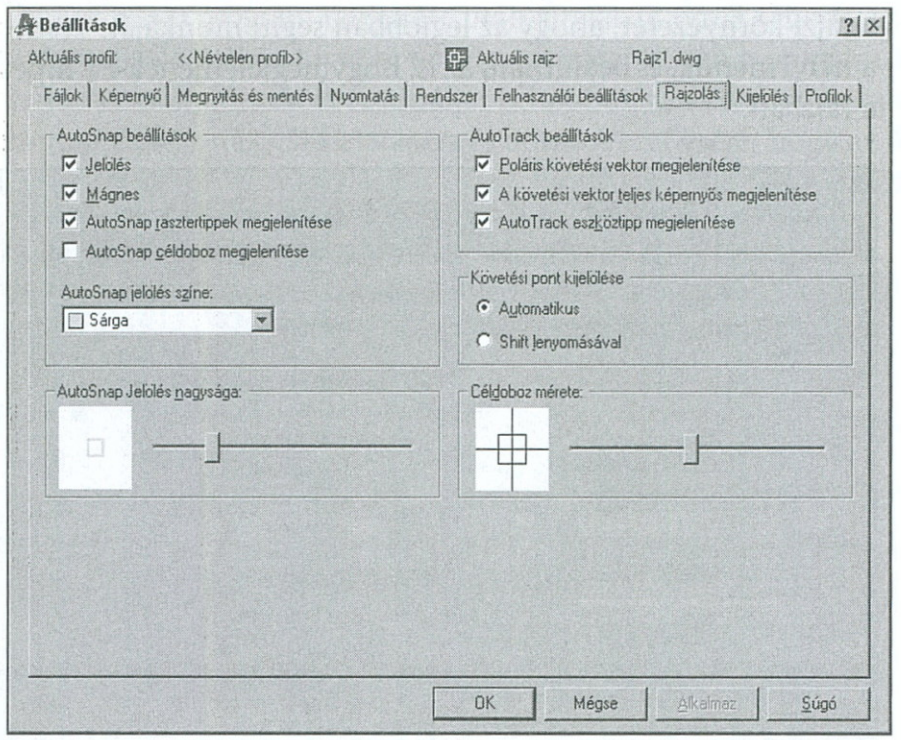
További beállítások, amelyek a Felhasználói beállítások lapon adhatók meg:

- A Windows rendszernek megfelelő működés
- Az AutoCAD DesignCenter beállításai
- Objektumrendezési módszerek
- A koordináta-adatmegadás sorrendje
- A vonalvastagságok beállításai
- A hiperhivatkozások beállításai

További információt az on-line *Parancsreferencia* kézikönyvben a BEÁLLÍTÁSOK parancs leírásánál talál.

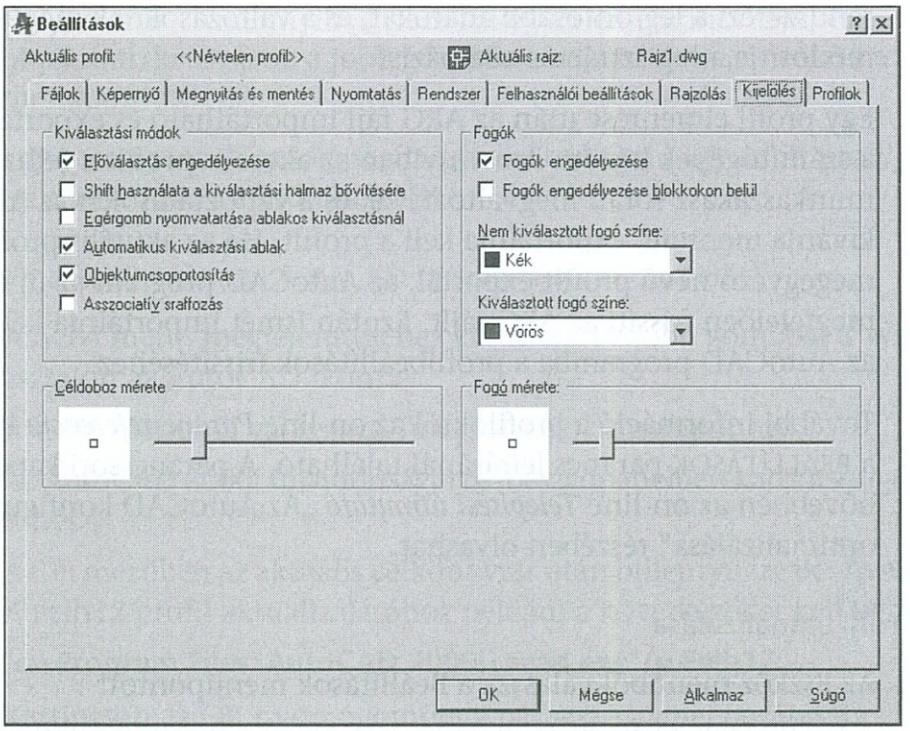
Rajzi tulajdonságok megadása

A Beállítások párbeszédpanelben található Rajzolás lapon olyan beállítások adhatók meg, amelyekkel számos AutoCAD rajzi segédeszköz beállítása vezérelhető. Az AutoSnap™ segítségével például pontosan adhat meg pontokat egy objektumon. Az AutoTrack™ segíti az objektumok adott szögben való megrajzolását, vagy egymáshoz adott viszonyban levő objektumok szerkesztését.



Kiválasztási opciók módosítása

A Beállítások párbeszédpanelben található Kijelölés lap vezérli az AutoCAD kiválasztási eszközeit és az objektum-kiválasztás módszereit. Módosítható az AutoCAD céldoboz mérete, és megadható, hogy mely kiválasztási módszerek legyenek bekapcsolt állapotban a szerkesztés során.
Például az Alapértelmezett kiválasztási ablak opció a rajztérre történő kattintáskor megjelenít egy kiválasztási ablakot. Amennyiben bejelöli a Shift használata a kiválasztási halmaz bővítésére jelölőnégyzetet, az új objektumok kiválasztásakor bővítheti a kiválasztási halmazt a SHIFT billentyű lenyomva tartásával.



További beállítások, amelyek a Kijelölés lapon adhatók meg:

- Fogók működése és tulajdonságai
- Kiválasztási ablak megadása a mutatóeszköz gombjának lenyomva tartásával és vontatással
- Előválasztásos kijelölés
- Objektumcsoportok használata kiválasztáskor
- Asszociatív sraffozás kiválasztása

További információt az on-line *Parancsreferencia* kézikönyvben a BEÁLLÍTÁSOK parancs leírásánál talál.

Profilok létrehozása

A Beállítások párbeszédpanel Profilok lapja segítségével a rajzi környezet beállításai elmenthetők profilokként. Amennyiben egy tervező több más felhasználóval közösen használ egy munkaállomást, visszaállíthatja a saját opcióit profilja aktiválásával. Hasznos lehet különböző profilok létrehozása és elmentése különböző projektek esetében is. Alapértelmezett esetben az AutoCAD programban az aktuális profil a NÉVTELEN PROFIL. Az AutoCAD program az aktuális profil és az aktuális rajz nevét is megjeleníti a Beállítások párbeszédpanelben.

Az AutoCAD program a profilinformációt a rendszer regisztrációs adatbázisban tárolja, de elmenthető szöveges fájlba is (egy ARG fájlba). A program

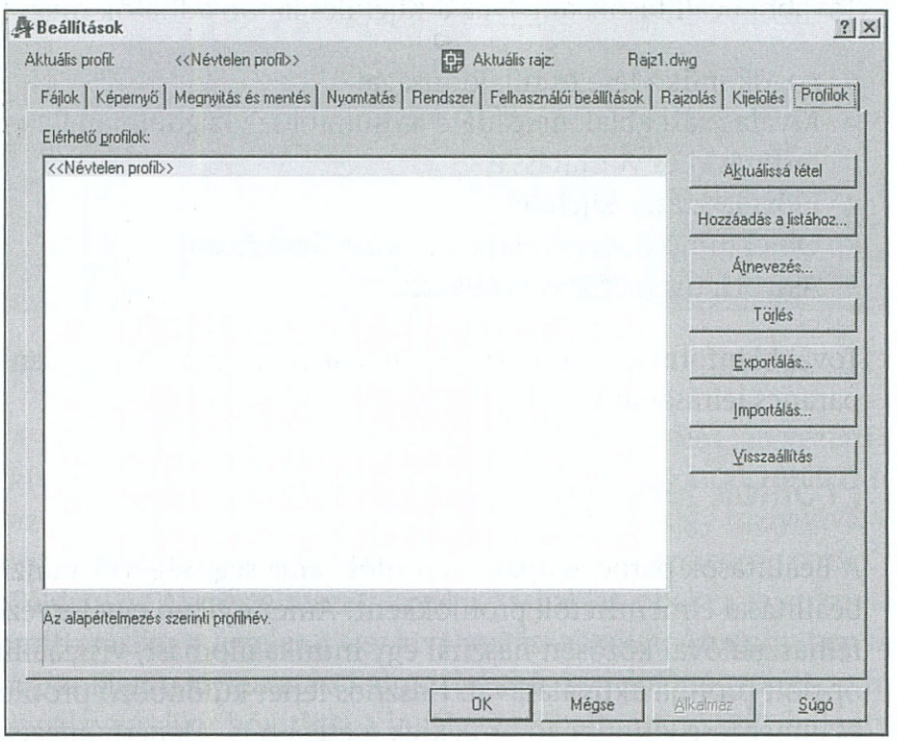
rendszerezi a legfontosabb adatokat, és a változásoknak megfelelően módosítja a regisztrációs adatbázist.

Egy profil elmentése után az ARG fájl importálható és exportálható a számítógépek között. Amennyiben az aktuális profilt a felhasználó egy munkaszakasz során megváltoztatta, és a változtatásokat az ARG fájlba kívánja menteni, exportálnia kell a profilt. Ha az aktuális profil nevével megegyező nevű profilt exportál, az AutoCAD program az új beállításoknak megfelelően frissíti az ARG fájlt. Ezután ismét importálnia kell a profilt az AutoCAD programba a profilbeállítások frissítéséhez.

További információ a profilokról az on-line *Parancsreferencia* kézikönyvben a BEÁLLÍTÁSOK parancs leírásánál található. A parancssori kapcsolókról bővebben az on-line *Telepítési útmutató* „Az AutoCAD konfigurálása és optimalizálása" részében olvashat.

Profil aktualizálása

1. Az Eszköz menüből válassza a Beállítások menüpontot!
2. A Beállítások párbeszédpanelben kattintson a Profilok fülre!



3. A Profilok lapon válassza ki azt a profilt, amelyet aktualizálni kíván!
4. Kattintson az Aktuálissá tétel nyomógombra, majd kattintson az OK nyomógombra!

Parancssor BEÁLLÍTÁSOK

Helyi menü Amennyiben nem fut egyetlen parancs sem, és nincs kijelölt objektum, kattintson a jobb gombbal a rajzterületre, és válassza a Beállítások menüpontot !

Egy parancssori kapcsoló segítségével elindítható egy adott profil az AutoCAD tervezőrendszer elindítása előtt.

Profil aktualizálása az AutoCAD program elindítása előtt

1. A helyi menü megjelenítéséhez kattintson a jobb gombbal a Windows asztalon az AutoCAD ikonra!
2. A helyi menüből válassza a Tulajdonságok menüpontot!
3. Az AutoCAD 2000i tulajdonságai párbeszédpanelben kattintson a Parancsikon fülre!
4. A Cél mezőben az aktuális célkönyvtár után billentyűzze be: **/p aktuálisprofil**. A Felh12 profil aktualizálásához például a következőket kell bebillentyűznie:

   "c:\Program Files\AutoCAD 2000i\acad.exe"/p Felh12
5. Kattintson az OK nyomógombra a párbeszédpanel bezárásához!

A megadott profil lesz az aktuális profil az AutoCAD program minden egyes elindításakor.

Az optimális teljesítmény elérése

Az AutoCAD program optimális teljesítményének eléréséhez módosíthatók bizonyos beállítások a Beállítások párbeszédpanelben. Nem szabad azonban elfelejteni, hogy a rajzfájl mérete és a hardverrendszer jelentősen befolyásolja az AutoCAD tervezőrendszer teljesítményét.

A Beállítások párbeszédpanelben található Képernyő lapon a következő beállítások befolyásolják a teljesítményt:

- *Ívek és körök simasága:* A teljesítmény növeléséhez állítsa ezt a mezőt egy alacsony, 100 körüli értékre a rajzolásnál, majd a rendereléskor növelje. Az érvényes tartomány 1-től 20000-ig terjed. Az érték növelésével a renderelt objektumok egyre simábbá válnak, de a programnak is egyre több időre van szüksége a regeneráláshoz, az eltoláshoz és a nagyításhoz.
- *Szakaszok száma a vonallánccgörbékben:* A teljesítmény növeléséhez állítsa ezt a mezőt 4 körüli alacsony értékre. Minél nagyobb a vonalszakaszok száma, annál több idő szükséges a rajz regenerálásához.
- *Renderelt objektumok simasága:* A teljesítmény növeléséhez állítsa 1-re vagy még kisebb értékre. Az érvényes tartomány 0.01-től 10-ig terjed. Az érték növelésekor csökken a megjelenítés teljesítménye és nő a rendereléshez szükséges idő.

- *Kontúrvonalak száma felületenként:* A teljesítmény növeléséhez állítsa ezt a mezőt 4 körüli alacsony értékre. Az érvényes tartomány 0-tól 2047-ig terjed. Az érték növelésével csökken a megjelenítés teljesítménye és nő a rendereléshez szükséges idő.
- *Eltolás és zoomolás raszterképekkel:* A teljesítmény növeléséhez törölje ezt a jelölőnégyzetet. Az eltolás és nagyítás során ilyenkor a teljes raszterkép helyett az AutoCAD program csak a kép keretét jeleníti meg.
- *Raszterképeknél csak a keret kiemelése:* A teljesítmény növeléséhez jelölje be ezt a jelölőnégyzetet. A raszterkép kiválasztásakor csak a kép kerete jelenik meg, nem a teljes kép.
- *Nagy színmélységű raszterképek és renderelés:* A teljesítmény növeléséhez törölje ezt a jelölőnégyzetet. Amennyiben az AutoCAD program a képeket az optimális minőségben jeleníti meg, a regenerálásukhoz szükséges idő jelentősen megnő. A rajz készítése közben növelhető a teljesítmény, ha a rendszer megjelenítési beállításait úgy módosítja, hogy az kevesebb színt használjon.
- *Tömör kitöltés alkalmazása:* A teljesítmény növeléséhez törölje ezt a jelölőnégyzetet. Ezzel csökken a regeneráláshoz szükséges idő, mivel a többszörös vonalak, a vastagvonalak, a szilárdtestek, az összes sraffozás (beleértve a tömör kitöltést is) és a széles vonalláncok kitöltés nélküli körvonalként jelennek meg.
- *Szövegeknél csak a keret megjelenítése:* A teljesítmény növeléséhez jelölje be ezt a jelölőnégyzetet. Ezzel csökken a rajz regenerálásához szükséges idő, mivel a valós szöveg helyett csak egy szövegkeret jelenik meg.
- *Körvonalak megjelenítése drótvázmodellben:* A teljesítmény növeléséhez törölje ezt a jelölőnégyzetet. Csökken a rajzok regenerálásához szükséges idő, ha a testmodellek körvonalgörbéje nem jelenik meg.

A Beállítások párbeszédpanelben található Megnyitás és mentés lapon a következő beállítások befolyásolják a teljesítményt:

- *Alapértelmezett mentési típus:* A teljesítmény növeléséhez állítsa ezt az opciót AutoCAD rajzformátumra. Csökken a teljesítmény a rajz elmentésekor, ha az AutoCAD fájlokat DXF™ fájlformátumba menti.
- *Inkrementális mentés százalékaránya:* A teljesítmény növeléséhez állítsa ezt a mezőt 50-re. Az AutoCAD program csak a megváltozott rajzi információt menti, egészen addig míg a módosított rajzrészeknek az egész rajzhoz viszonyított hányada el nem éri az opcióban megadott értéket. Teljes mentéskor a program elmenti az egész rajzot. Amennyiben azt az opciót 0-ra állítja, a program minden alkalommal teljes mentést végez. Amennyiben ezt az opciót egy 20 körüli vagy annál is alacsonyabb értékre állítja, a teljesítmény jelentősen lecsökken a mentések során.

- *Xrefek igény szerinti betöltése:* A teljesítmény növeléséhez kapcsolja be. Ez az opció a hivatkozott rajz csak azon részeit tölti be, amelyekre szükség van az aktuális rajz regenerálásához. Ezt az opciót akkor használja, ha olyan vágott külső hivatkozással dolgozik, amely fóliákat vagy térindexeket tartalmaz.

A Beállítások párbeszédpanelben található Rendszer lapon a következő beállítás befolyásolja a teljesítményt:

- *Csatolási index tárolása a rajzfájlban:* A teljesítmény növeléséhez csatolás kiválasztási műveletek végzéséhez jelölje be ezt a jelölőnégyzetet! Törölje a jelölőnégyzetet, amennyiben csökkenteni kívánja a rajzfájlok méretét vagy ha gyorsítani kívánja az adatbázis-táblázatokat tartalmazó rajzok megnyitását.

A Beállítások párbeszédpanelben található Kijelölés lapon a következő beállítás befolyásolja a teljesítményt:

- *Fogók engedélyezése:* A teljesítmény növeléséhez törölje ezt a jelölőnégyzetet. A fogó egy kis négyzet, ami a kiválasztás után jelenik meg az objektumon. Amennyiben használni kívánja ezt az opciót, a rajzfájl mérete és így a regeneráláshoz szükséges idő is megnő.

További információt az on-line *Parancsreferencia* kézikönyvben a BEÁLLÍTÁSOK parancs leírásánál talál.

A rajzi tulajdonságok megtekintése és elmentése

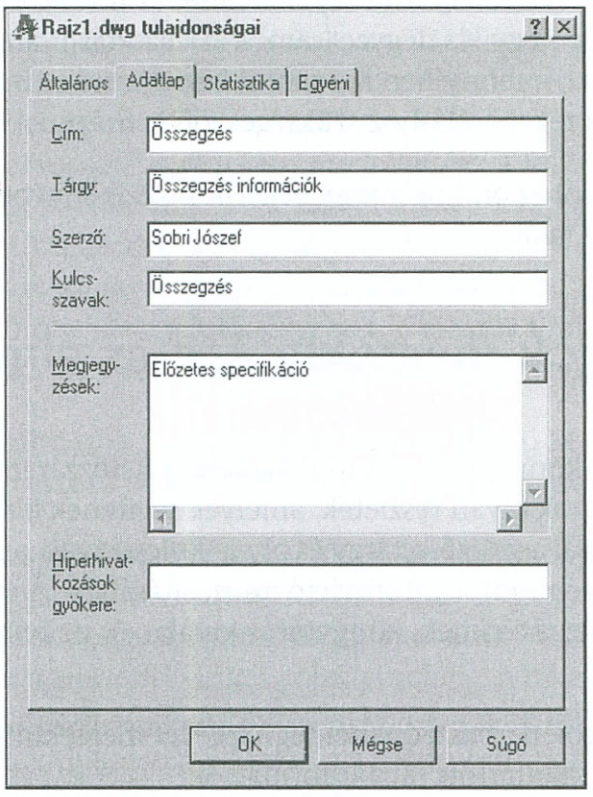
A rajzok követése könnyebbé tehető *tulajdonságok* hozzárendelésével. A rajzi tulajdonságok olyan részletek, amelyek segítenek a rajz azonosításában, ilyenek például a szerző, a tárgy és olyan kulcsszavak, amelyek segítenek a modell vagy egyéb fontos információ azonosításában. A rajzokban tárolhatók hiperhivatkozási címek, könyvtárútvonalak és tíz felhasználói tulajdonság.

A Rajztulajdonságok párbeszédpanel segítségével megtekinthetők az AutoCAD által karbantartott rajzi információk.

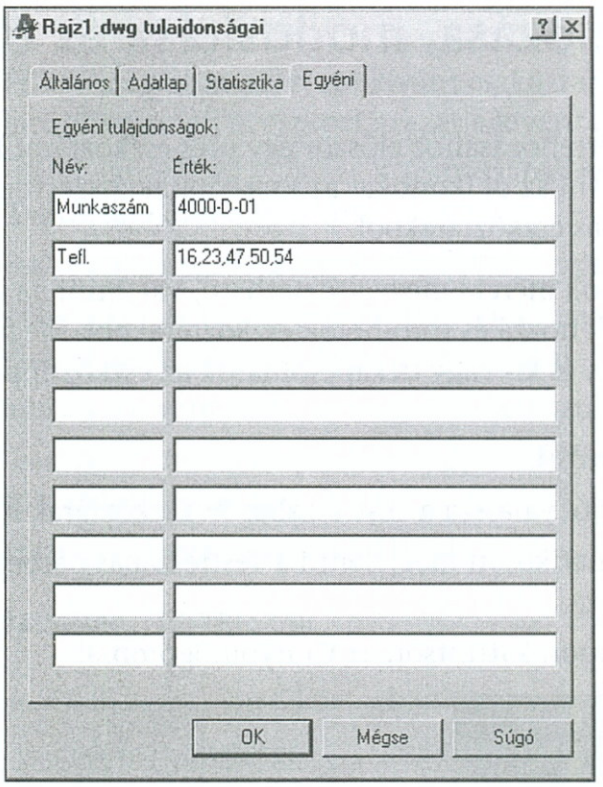
A rajzi tulajdonságok definiálása

1. A Fájl menüből válassza a Rajztulajdonságok menüpontot!
2. A Rajztulajdonságok párbeszédpanelben billentyűzze be az információt akövetkező lapokon:

- *Általános lap:* Megjeleníti a rajz típusát, elhelyezkedését, méretét és egyéb információkat. Az információkat az AutoCAD az operációs rendszerből nyeri. Mindegyik mező csak olvasható. Amennyiben a Windows Intézőn keresztül lép be a fájltulajdonságokba, az attribútum opciókat hozzáférhetővé teszi az operációs rendszer.
- *Adatlap lap:* Ezen a lapon bebillentyűzhető a rajz címe, a szerző, kulcsszavak, megjegyzések és a hiperhivatkozások gyökere. A kulcsszavak segítenek az ugyanolyan tulajdonsággal rendelkező rajzok megkeresésében. Hozzáadhatja például az "Autodesk" kulcsszót mindegyik rajzfájlhoz, és aztán később keresést végezhet az összes ilyen kulcsszót tartalmazó rajzfájl megtalálásához. A hiperhivatkozások gyökere mezőben megadható egy internetcím vagy egy mappához vezető útvonal egy hálózati meghajtón.
- *Statisztika lap:* Olyan adatokat jelenít meg, mint például a fájlméret és a fájl létrehozásának és utolsó módosításának időpontja. Kerestethetők például egy bizonyos időpontban készített, vagy 1998. március 3-a után módosított fájlok.



- *Egyéni lap:* Ezen a lapon akár tíz egyéni tulajdonság is bebillentyűzhető. A bal oldali oszlopban adja meg az egyedi mezők neveit, a jobb oldali oszlopban pedig a hozzájuk tartozó értéket.



3 Kattintson az OK nyomógombra a párbeszédpanelből való kilépéshez!

Parancssor RAJZTUL

MEGJEGYZÉS A Rajztulajdonságok párbeszédpanelben megadott tulajdonságokat az AutoCAD program egészen addig nem rendeli hozzá a rajzokhoz, míg el nem menti őket.

A Készült, Módosítva és az Összes ráfordított idő értékeket a program a TDCREATE, a TDINDWG, és a TDUPDATE rendszerváltozókban tárolja.

Eszköztárak létrehozása, módosítása és törlése

Az eszköztárak létrehozásához először egy üres eszköztárat kell elkészíteni, majd ebbe vontatni az új ikonokat az Eszköztárak átszervezése párbeszédpanelből vagy más eszköztárakból.

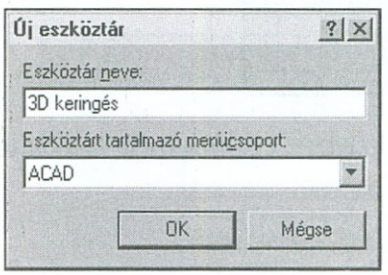
Az eszköztárikonok mérete megváltoztatható, valamint az ikonok helyezhetők át, adhatók hozzá és törölhetők eszköztárakból. Megváltoztatható az eszköztár neve, és ki- vagy bekapcsolhatók az eszköztippek.

Eszköztárak létrehozása

1 Az Eszköz menüből válassza a Testreszabás ➤ Eszköztárak menüpontokat!

A program automatikusan megjeleníti a Testreszabás párbeszédpanel Eszköztárak lapját.

2 Az Eszköztárak lapon kattintson az Új nyomógombra!



3 Az Új eszköztár párbeszédpanelben adja meg az eszköztár nevét!

4 Az Eszköztár mentése menücsoportban mezőben adja meg azt a menücsoportot, amelyhez hozzá kívánja rendelni az eszköztárat!

A menücsoport olyan fájl, amely menüelemek egy csoportját tartalmazza.

5 Kattintson az OK nyomógombra!

6 Kattintson a Bezár nyomógombra!

Megjelenik az új, üres eszköztár. Most már hozzáadhatók nyomógombok az eszköztárhoz (további információkat az „Eszköztárak létrehozása, módosítása és törlése" címszó alatt, e kézikönyv 58. oldalán talál).
Úgy is létrehozhatók eszköztárak, hogy a felhasználó a Testreszabás párbeszédpanelből eszköztárikonokat vontat az AutoCAD ablakra. Ekkor egy új eszköztár jelenik meg a vontatott ikonnal. További információt az on-line *Alkalmazáshoz igazítási útmutató* kézikönyvben a „Saját menük" című 4. fejezet tartalmaz.

Parancssor TESTRESZAB

Helyi menü Kattintson a jobb gombbal egy eszköztárra, és válassza a Testreszabás menüpontot!

Ikon hozzáadása az eszköztárhoz

1. Jelenítse meg az átszervezni kívánt eszköztárat úgy, hogy a jobb gombbal rákattint valamelyik eszköztárra, és a kívánt eszköztárat kiválasztja a listából!
2. Az Eszköz menüből válassza a Testreszabás menüpontot! Ezután válassza az Eszköztárak menüpontot!
3. A Testreszabás párbeszédpanelben kattintson a Parancsok fülre.
4. Törölje a Kép és név megjelenítése jelölőnégyzetet, hogy a Parancsok mezőben az összes ikon képe megjelenjen!
5. Vontassa a kívánt ikont a megfelelő eszköztárhoz!

   Az eszköztár méretét a program úgy változtatja, hogy az illeszkedjen a hozzáadott ikonhoz.
6. Kattintson a Bezár nyomógombra!

Parancssor TESTRESZAB

Ikonok áthelyezése az eszköztárban

1. Az Eszköz menüből válassza a Testreszabás ➤ Eszköztárak menüpontokat!

   A program megjeleníti a Testreszabás párbeszédpanelt.
2. Bármelyik rögzített vagy lebegő eszköztáron a kívánt ikont vontassa új pozíciójába!

   Az áthelyezett ikont a szomszédos ikon több mint feléig kell vontatnia ahhoz, hogy a program értelmezni tudja az áthelyezést.
3. Kattintson a Bezár nyomógombra!

Parancssor TESTRESZAB

Ikonok közötti térköz létrehozása az eszköztárban

1. Az Eszköz menüből válassza a Testreszabás ➤ Eszköztárak menüpontokat!

   A program megjeleníti a Testreszabás párbeszédpanelt.
2. A módosítandó eszköztáron vontassa az ikont a szomszédos ikon jobb, illetve bal széle felé, ügyelve arra, hogy ne haladjon túl annak felén.
3. Az Testreszabás párbeszédpanelben kattintson a Bezár nyomógombra!

Parancssor TESTRESZAB

Lebegő eszköztár alakjának megváltoztatása

1. Végezze el az alábbiak egyikét:
   - Vontassa a lebegő eszköztár alsó határvonalát, így függőleges eszköztárat hozhat létre!
   - Vontassa az eszköztár oldalsó határvonalát, és így vízszintes eszköztárat hozhat létre!
   - Négyszögletes eszköztár létrehozásához vontassa az eszköztár sarkát egészen addig, míg el nem érte a kívánt méretet!

Lebegő eszköztár megjelenésének és elérhetőségének megváltoztatása

1. Az Eszköz menüből válassza a Testreszabás ➤ Eszköztárak menüpontokat!
2. Konfigurálhatja az eszköztárat az alábbi opciók ki-, illetve bekapcsolásával:
   - Nagy ikonok
   - Eszköztippek megjelenítése
   - Gyorsbillentyűk megjelenítése az Eszköztippben
3. A kiválasztások mentéséhez kattintson a Bezár nyomógombra!

Parancssor TESTRESZAB

Kapcsolódó témák Parancsikonok hozzáadása menükhoz és eszköztárakhoz

Eszköztár átnevezése

1. Az Eszköz menüből válassza a Testreszabás ➤ Eszköztárak menüpontokat!
   A program automatikusan megjeleníti az Eszköztárak lapot.
2. Az Eszköztárak mezőben válassza ki a módosítani kívánt nevet!
3. Kattintson az Átnevezés nyomógombra!
4. Az Eszköztár átnevezése párbeszédpanelben billentyűzze be az eszköztár új nevét!
5. Kattintson az OK, majd a Bezár nyomógombra!

Parancssor TESTRESZAB

Eszköztárak törlése

1. Az Eszköz menüből válassza a Testreszabás ➤ Eszköztárak menüpontokat!
   A program automatikusan megjeleníti az Eszköztárak lapot.
2. Az Eszköztárak mezőben válassza ki a törölni kívánt ezköztárat!
3. Kattintson a Törlés nyomógombra!
   A program kéri a törlés megerősítését.

4 Kattintson az OK nyomógombra az eszköztár törléséhez!

5 Kattintson a Bezár nyomógombra!

Parancssor TESTRESZAB

Eszköztárikonok létrehozása és módosítása

Az elkészített eszköztárhoz hozzáadhatók az AutoCAD programhoz mellékelt ikonok, vagy elkészítheti a saját ikonjait a már meglevők módosításával. Egy nyomógombikon alatt ikonok egész halmaza módosítható vagy hozható létre. A felhasználó saját igényeinek legjobban megfelelő módon alakíthatja ki az ikonok megjelenését.

Eszköztárikon létrehozása

A Testreszabás párbeszédpanelben az AutoCAD parancsok csoportokba rendezve jelennek meg. A kívánt parancscsoportot képviselő ikoncsoportok megjelenítése a csoport kiválasztásával történik. Az AutoCAD rendszer üres ikonokat is tartalmaz, amelyek bármely parancshoz vagy makróhoz hozzárendelhetők.

A legtöbb parancs a ^C^C karaktersorozattal kezdődik az esetlegesen futó parancsok megszakítása és a Parancs prompt megjelenítése érdekében. Az aláhúzás (_) karakter használatával olyan eszközöket készíthet, amelyek az AutoCAD program nemzetközi és más nyelvi változataival is használhatók. Az aposztróf jelet (') használva a parancs más parancsok futtatása közben használható (transzparens működés). Ha valamely eszközhöz parancssorozatot rendel hozzá, akkor a sorozatot szóközzel vagy pontosvesszővel kell tagolni. A nyomógombmakrók létrehozása a menümakrók létrehozásával azonos módon történik. A parancsok makrókba történő beírásával kapcsolatos további információkat az on-line *Alkalmazáshoz igazítási útmutató* kézikönyvben a „Saját menük" című 4. fejezet tartalmaz.

Új eszköztárikon létrehozása

1 Az Eszköz menüből válassza a Testreszabás ➤ Eszköztárak menüpontot!

2 A Testreszabás párbeszédpanelben kattintson a Parancsok fülre!

3 Válassza ki a Felhasználói elemet a Kategóriák listából! Ezután vontassa a felhasználó által definiált nyomógombot egy eszköztárhoz! Új eszköztár létrehozásához vontassa a nyomógombot a képernyő egy üres területére!

4 A Nyomógomb-tulajdonságok lap Név mezőjébe billentyűzze be az új ikon nevét!

5 A Leírás mezőbe billentyűzze be azt a szöveget, amelyet az állapotsorban kíván megjeleníteni!

6 A parancs nyomógombhoz való hozzárendeléséhez billentyűzze be a parancsot a Makró mezőbe!

A legtöbb parancs esetében ajánlatos a ^C^C karaktersorozattal kezdeni, az esetlegesen futó parancsok megszakítása és a parancsprompt megjelenítése érdekében. A parancsok makrókba történő beírásával kapcsolatos további információkat az on-line *Alkalmazáshoz igazítási útmutató* kézikönyvben a „Saját menük" című „Menümakrók" tartalmaz.

7 A Nyomógombikon mezőben válassza ki a nyomógomb ikonját!

8 A nyomógomb ikon módosításához kattintson a Szerkesztés nyomógombra!

9 Kattintson az Alkalmaz nyomógombra, majd zárja be a párbeszédpaneleket!

Parancssor TESTRESZAB

Az ikonhoz hozzárendelt parancs megváltoztatása

A parancshoz hozzárendelt ikon megváltoztatása mellett módosítható az ikonhoz hozzárendelt parancs is.

Az ikonhoz hozzárendelt parancs megváltoztatása

1 Az Eszköz menüből válassza a Testreszabás ➤ Eszköztárak menüpontokat.

2 Kattintson a Nyomógombok/leporellók lapra! Válassza ki azt a nyomógombot, amelynek parancsát meg akarja változtatni.

3 Az Ehhez a nyomógombhoz hozzárendelt makró mezőbe billentyűzze be a parancsinformációt az új parancs megadásához!

A legtöbb parancs esetében ajánlatos a ^C^C karaktersorozattal kezdeni, az esetlegesen futó parancsok megszakítása és a Parancs prompt megjelenítése érdekében. A parancsok makrókba történő beírásával kapcsolatos további tudnivalókat az on-line *Alkalmazáshoz igazítási útmutató* kézikönyvben „Saját menük" című „Menümakrók" tartalmaz, a „Menümakrók" részben.

4 Kattintson az Alkalmaz, majd a Bezár nyomógombra!

Parancssor TESTRESZAB

Helyi menü Kattintson a jobb gombbal egy eszköztárra és válassza a Testreszabás menüpontot!

Leporelló létrehozása

A leporelló ikonok halmaza, amelyek egyetlen leporellóikon alatt rejtőznek az eszköztárban. A leporellóikonokat egy, a bal alsó sarokban található fekete háromszög jelzi. A leporelló létrehozásához először létre kell hozni a leporellóikont, majd hozzárendelni egy már meglévő eszköztárat.

Leporelló létrehozása

1. Az Eszköz menüből válassza a Testreszabás ➤ Eszköztárak menüpontokat!
2. A Testreszabás párbeszédpanelben kattintson a Parancsok fülre!
3. A Parancsok lap Kategóriák mezőjében válassza a Felhasználói elemet!
4. A Parancsok dobozból vontassa a leporelló nyomógombot a kívánt eszköztárba!

   Amennyiben nincs ilyen eszköztár, akkor az AutoCAD program létrehoz egyet az ikon elengedésekor, kivéve, ha az egy másik eszköztáron van.
5. Az Ehhez a leporellóhoz hozzárendelt eszköztár mezőben válassza ki azt az eszköztárat, amelyet a leporellóhoz hozzá kíván rendelni!

   A kiválasztott eszköztárhoz hozzárendelni kívánt nyomógombok a lista jobb oldalán jelennek meg. A leporelló ikonjaként a leporelló eszköz legutoljára használt ikonja jelenik meg.
6. Kattintson az Alkalmaz, majd a Bezár nyomógombra!

Parancssor TESTRESZAB

Nyomógombikonok szerkesztése

Az AutoCAD program rendelkezik szabvány ikonokkal a parancsok elindításához. létrehozhatók azonban egyedi ikonok is az egyedi makrók futtatásához. A módosíthat egy már meglévő ikont, vagy létrehozhatja sajátját is. Az AutoCAD program az ikonokat BMP (bittérkép) fájlokként tárolja.

Nyomógombikon szerkesztése és létrehozása

1. Az Eszköz menüből válassza a Testreszabás ➤ Eszköztárak menüpontot!
2. A Testreszabás párbeszédpanelben kattintson a Nyomógombok/leporellók fülre!
3. Tetszés szerinti eszköztáron kattintson a módosítandó nyomógombra!

   Leporelló nyomógombok szerkesztésére nincs lehetőség.
4. Kattintson a Szerkesztés nyomógombra a nyomógomb felnagyított képének megjelenítéséhez!

A Nyomógombszerkesztő a nyomógomb képét a párbeszédpanel bal felső sarkában jeleníti meg.

5 A Nyomógombszerkesztőben válassza ki az alábbi opciók egyikét:

- Jelölje be a Rács jelölőnégyzetet, ha azt kívánja, hogy a program egy hálót helyezzen a nyomógomb képére! A háló minden egyes négyzete egy képpontot jelent.
- Kattintson a Megnyitás nyomógombra, ha egy már létező képet kíván megnyitni!

6 A Nyomógomb szerkesztőben a Ceruza, Vonal, Kör és a Töröl nyomógombok segítségével hozza létre vagy módosítsa a nyomógomb képét! A színek a színpalettán adhatók meg.

7 A módosított nyomógomb mentéséhez kattintson a Mentés nyomógombra!

8 Kattintson a Bezár nyomógombra a Nyomógombszerkesztő bezárásához!

9 A Testreszabás párbeszédpanel bezárásához kattintson a Bezár nyomógombra!

Parancssor TESTRESZAB

Parancsok és rendszerváltozók használata

4

Az AutoCAD® parancsok nagy teljesítményt biztosítanak, ezért az AutoCAD parancsok és rendszerváltozók működésének és használatának megismerésére fordított idő sokkal hatékonyabbá és termelékenyebbé teszi az Ön munkáját.

Ez a fejezet a parancsok kiadásának, a parancssorral végzett munkának, a parancsablak megváltoztatásának és a rendszerváltozók beállításának módszereit mutatja be.

A fejezet tartalma

- AutoCAD parancsok használata
- Áttérés párbeszédpanelekről a parancssorra
- Parancsok futtatása forgatókönyvekkel
- Rendszerváltozók használata
- Hibák kijavítása
- A parancsok és rendszerváltozók elsajátítása

AutoCAD parancsok használata

Az AutoCAD program által végzett műveletek legnagyobb része valamelyik parancsra alapszik. Parancsok használatával lehet az AutoCAD számára kijelölni az elvégezni kívánt műveleteket, az AutoCAD pedig a parancssorban válaszol. A parancsablak sorai egy művelet állapotáról tájékoztatnak, vagy további opciókat nyújtanak, amik közül választva egy parancs befejezhető.

Egy parancs elindítása a következő eszközök bármelyikének használatával történhet:

- AutoCAD menük
- Eszköztárak
- Helyi menük
- Parancssor
- Gyorsítóbillentyűk

Bármelyik parancs kiadható a teljes nevének a parancssorba történő bebillentyűzésével. Néhány parancsnak emellett rövidített neve is van. Például a KÖR parancs elindítása a **kör** parancs bebillentyűzése helyett a **k** bebillentyűzésével is történhet. A rövidített parancsneveket álnévnek nevezzük. A parancsok álneveinek felsorolását az on-line *Parancsreferencia* kézikönyvben a „Command Aliases" című A függelékben találja meg.

A parancs indításától függetlenül a parancspromptok menete hasonló. Az AutoCAD vagy promptot jelenít meg a parancssorban vagy egy párbeszédpanelt. A prompt formátuma a következő:

aktuális utasítás vagy [*opciók*] <*aktuális érték*>:

Az aktuális utasítás a következő igék vagy utasítások valamelyikével kezdődik. Ez az ige adja meg az elvégezhető műveletet, amint az a következő táblázatban látható.

Parancssori utasítás

Ige	Jelentés	Példa
Válasszon	A mutatóeszköz segítségével válasszon ki objektumokat, vagy alkalmazzon más objektumkiválasztási módot. További információ az „Objektumok kiválasztása" címszó alatt, e kézikönyv 218. oldalán található.	Válasszon objektumokat:
Adja meg	Billentyűzzön be egy értéket a parancssorba.	Adja meg a módosítani kívánt beállítást [Láthatatlan/Konstans/Ellenőrző/Beállító] <kész>:

Parancssori utasítás (folytatás)

Ige	Jelentés	Példa
Adja meg	Válasszon ki egy pontot a képernyőn, vagy billentyűzzön be a parancssorba egy értéket, például egy koordinátát.	Adja meg a kör középpontját vagy [3P/2P/ÉÉS (Érintő érintő sugár)]:
Ige nélkül	Válasszon ki egy pontot a digitalizáló táblán (csak a TÁBLA parancsnál).	1. digitalizáló pont:

A parancsoknak gyakran vannak opciói, ezek zárójelben találhatóak. Egy opció kiválasztása nagybetűs karakterének parancssorba történő bebillentyűzésével (kis- vagy nagybetűvel) történik. Ha egy opciót szám előz meg, mint a KÖR parancs 3Pont opciója, billentyűzze be a számot és a nagybetűt: **3P**

Parancsok végrehajtását vagy egy parancs opcióinak kiválasztását a következő módszerekkel teheti meg:

- Az ENTER billentyű megnyomásával
- A SZÓKÖZ billentyű megnyomásával
- A jobb gombbal a rajzterületen történő kattintás után a helyi menüből az Enter menüpont kiválasztásával

MEGJEGYZÉS A mutatóeszközt be lehet állítani úgy, hogy a jobb gombbal történő kattintás megfeleljen az ENTER billentyű megnyomásának. További információk a „Felhasználói beállítások megadása" címszó alatt, e kézikönyv 49. oldalán találhatók.

A Parancsablak használata

A parancsablak egy olyan rögzíthető ablak, ahová a parancsokat lehet bebillentyűzni, és ahol az AutoCAD program a promptokat és az üzeneteket jeleníti meg. A legtöbb parancs esetében elegendő a parancsablak két-három régebbi sorának megtartása, amit *parancstörténetnek* nevezünk. Az olyan, szöveges kimenettel rendelkező parancsok esetében, mint például a LISTA, a parancsablakot érdemes nagyobbra méretezni, vagy az F2 billentyű megnyomásával megjeleníteni a Szövegesablakot.

Alapértelmezésben a parancsablak az AutoCAD képernyő alján található, és három sor szöveget tartalmaz. Ha a bebillentyűzött szöveg hosszabb, mint a parancssor szélessége, akkor a parancsablak a parancssor elé kerül, hogy a sorban található összes szöveg látható legyen.

A parancsablak kijelzi az aktuális rajz parancsainak állapotát és előzményeit. Ha több rajz is meg van nyitva, az egyikből másikba történő váltás során a parancsállapot és -történet is megváltozik, hogy az aktuális rajz parancsállapota és -története legyenek láthatók.

A parancsablak vagy a szövegesablak fölött a jobb gombbal kattintva az AutoCAD egy helyi menüt jelenít meg, amiből elérhető a hat legutoljára használt parancs, kimásolható egy kiválasztott szöveg vagy akár az egész parancstörténet, beilleszthet szöveget, és elérhető a Beállítások párbeszédpanel is.

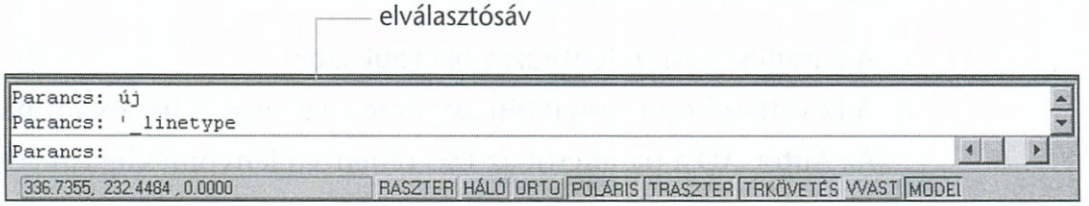
Használhatja a BACKSPACE vagy a DEL billentyűt a parancssorban szereplő szöveg törlésére, és kimásolhat szöveget a szövegesablakból, majd beillesztheti azt a parancssorba (további információkat a „Szöveg másolása a parancssorba" címszó alatt, e kézikönyv 71. oldalán talál). A következő táblázat azokat a billentyűket sorolja fel, amelyek a parancsablakban történő mozgásra és a szöveg megváltoztatására használhatók:

Navigáció a szöveges ablakban

Billentyű	Művelet
BALRA	A mutatót visszafelé mozgatja (balra)
JOBBRA	A mutatót előre mozgatja (jobbra)
FEL	A parancstörténet előző sorát jeleníti meg
LE	A parancstörténet következő sorát jeleníti meg
PAGE UP	Az előző ablakra ugrik
PAGE DOWN	A következő ablakra ugrik
HOME	A mutatót a sor elejére helyezi
END	A mutatót a sor végére állítja
INS	A beillesztési módot be- és kikapcsolja
DEL	A mutatótól jobbra lévő karaktert törli
BACKSPACE	A mutatótól balra lévő karaktert törli

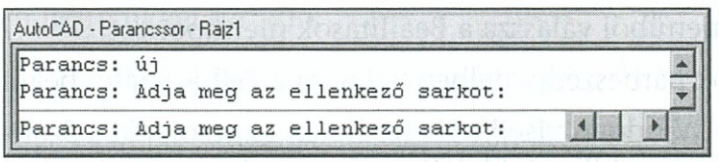
A parancsablak átméretezése

- Az ablakot át lehet méretezni függőlegesen a mutatóeszközzel az elválasztósávra kattintás után annak le vagy felfelé vontatásával. Az elválasztósáv a parancsablak felső szélén található, ha az ablak az AutoCAD ablak alján van rögzítve, az alsó szélen pedig akkor, ha az ablak a felső részen rögzített.



A parancsablak rögzítésének megszüntetése

- Válassza ki a parancsablak keretének valamely részét, és vontassa el a rögzítési tartománytól. Az ablak elengedésével abból lebegő ablak lesz. A mutatóeszközzel a lebegő parancsablakot a képernyő bármelyik részére lehet húzni, valamint át is lehet azt méretezni a mutatóeszközzel akár vízszintes, akár függőleges irányban.



Lebegő parancsablak

Lebegő parancsablak rögzítése

- A parancsablak az AutoCAD ablak alján és tetején található rögzítési tartományok fölé történő vontatásával rögzíthető. A parancsablak rögzítése az AutoCAD ablak alsó részéhez a mutatóeszköz elengedésével történik, amikor a mutató közvetlenül az állapotsor felett van.

Parancsok ismétlése

Az AutoCAD parancsok számos módszerrel ismételhetőek meg egyszerűen, köztük az ENTER vagy a SZÓKÖZ billentyű lenyomásával.

A legutolsó parancs megismétlése

- Nyomja meg az ENTER vagy a SZÓKÖZ billentyűt, vagy a jobb gombbal a rajzterületen történő kattintás után válassza az Ismétlés menüpontot!

Az utolsó hat parancs egyikének megismétlése

1. A jobb gombbal kattintson a parancsablakban vagy a szövegesablakban!
2. A helyi menüből válassza az Előző parancsok menüpontot, majd válassza ki a legutóbbi hat parancs egyikét!

Ugyanazon parancs többszöri megismétlése

1. A parancssorba billentyűzze be: **többször**
2. A következő promptnál billentyűzze be az ismételni kívánt parancs nevét!

   Az AutoCAD a parancsot az ESC billentyű lenyomásáig ismétli.

Parancsok megszakítása

A parancsok megszakítása az ESC billentyű lenyomásával történik, amely a Windows programok alapértelmezett billentyűje a műveletek törlésére. Ez megváltoztatható a CTRL+C billentyűkombinációra, ami az AutoCAD előző verzióiban volt használatos a parancsok törlésére.

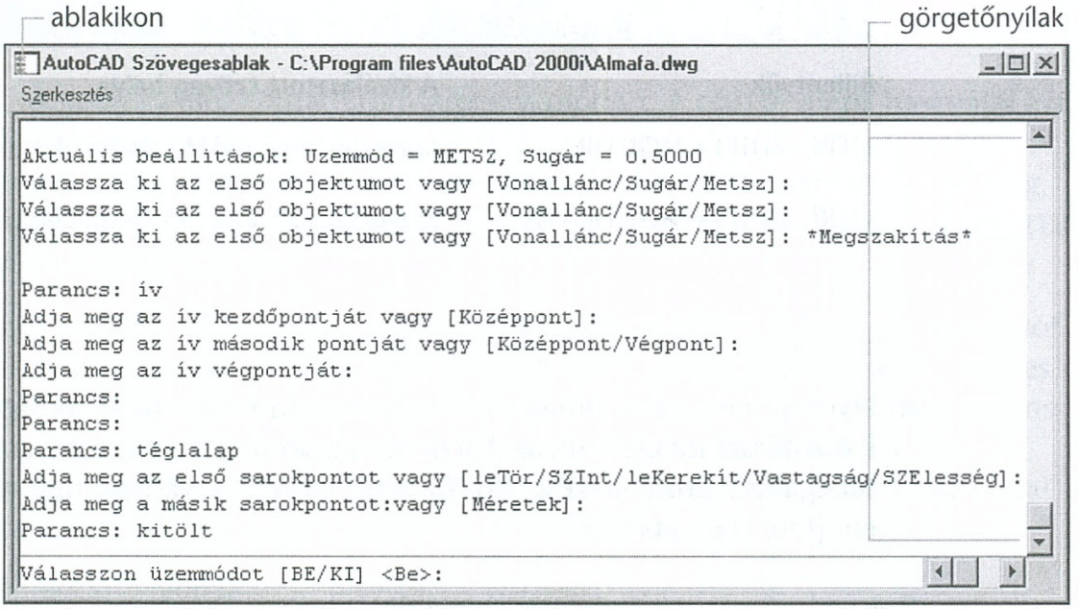
A megszakítóbillentyű megváltoztatása

1. Az Eszköz menüből válassza a Beállítások menüpontot!
2. A Beállítások párbeszédpanelben válassza a Felhasználói beállítások lapot!
3. A Szabvány Windows viselkedés területen kapcsolja ki a Szabványos Windows gyorsítóbillentyűk jelölőnégyzetet!

További információ a parancsok visszavonásáról a „Hibák kijavítása" címszó alatt, e kézikönyv 76. oldalán található.

A Szövegesablak használata

A Szövegesablak a parancsok bebillentyűzésére, valamint a parancspromptok és az üzenetek megtekintésére használható lebegő ablak. A Szövegesablak az aktuális AutoCAD munkaszakasz teljes parancstörténetét tartalmazza. A Szövegesablak tartalma csak olvasható, tehát nem lehet módosítani. A parancstörténetet viszont ki lehet másolni onnan, és be lehet illeszteni a parancssorba vagy más alkalmazásokba, például egy szövegszerkesztőbe. Használja a Szövegesablakot hosszabb szöveget visszaadó parancsok kimenetének megtekintéséhez, mint például a LISTA parancs, amely részletes információkat jelenít meg az objektumokról.



A Szövegesablakban az aktuális rajz teljes parancstörténete megtekinthető. A parancsszövegben történő mozgás az ablak gördítősávjaival vagy a parancsablak navigációs billentyűivel, például a HOME, PAGE UP és a PAGE DOWN billentyűkkel történik.

Szöveg másolása a parancssorba

Bár a parancsablakban levő szöveg írásvédett, kimásolhatja a parancsablak szövegét (vagy egy szöveget más forrásból), és beillesztheti azt a parancssorba az előző művelet megismétléséhez vagy az előzőleg bebillentyűzött értékek beviteléhez.

A másolandó szöveg kijelölése a mutatóeszközzel vagy a következő táblázatban szereplő billentyűk segítségével történik.

Szöveg kiválasztása

Billentyűk	A kiválasztott szöveg helye
SHIFT+JOBBRA	Kurzorpozíciótól jobbra
SHIFT+BALRA	Kurzorpozíciótól balra
SHIFT+END	Kurzortól a sor végéig
SHIFT+HOME	Kurzortól a sor elejéig
CTRL+SHIFT+END	Kurzortól az ablak végéig
CTRL+SHIFT+HOME	Kurzortól az ablak elejéig

Szöveg kiválasztása (folytatás)	
Billentyűk	**A kiválasztott szöveg helye**
CTRL+SHIFT+PAGE UP	Kurzortól a megelőző szövegablakig
CTRL+SHIFT+PAGE DOWN	Kurzortól a következő szövegablakig

A Szövegesablak megjelenítése és elrejtése

- Nyomja meg az F2 billentyűt! A címsorban található ablak ikonra történő kattintással megjelenik az Ablak menü, aminek használatával a szövegablak mozgatása, átméretezése, kis- és teljes méretűvé változtatása, valamint elrejtése is lehetséges.

Szöveg másolása a Szövegesablakból a parancssorba

1. Amennyiben a Szövegesablak nem látható, az F2 billentyű megnyomásával jelenítse meg!
2. Jelölje ki a másolni kívánt szöveget!
3. Kattinson a jobb gombbal a parancsablakban vagy a szövegablakban, és válassza a Beillesztés a parancssorba menüpontot!

   Az AutoCAD a szöveget a vágólapra másolja, majd a parancssorba illeszti. Az ENTER megnyomása után az AutoCAD a parancsokat egymás után lefuttatja, mintha az egy forgatókönyv lenne. A szöveg másolására és beillesztésére a CTRL+C és a CTRL+V billentyűkombináció is alkalmazható.

   Kapcsolódó témák A PTMÁSOL parancs az egész parancstörténet szövegét a vágólapra másolja.

   A parancstörténet megjeleníti a felhasználó által bebillentyűzött sorokat, amik tartalmazhatnak szóközöket (például az AutoLISP kifejezések), valamint olyan parancsopciókat, amelyek elfogadhatnak karakterláncokat (például CSOPORT leírások vagy ATTDEF attribútumértékek). Az AutoCAD sorlezárásnak tekint minden szóközt a parancssorban, kivéve, ha az egy AutoLISP parancs (zárójelek közé zárt) része, vagy egy karakterlánc, esetleg egy név (például egy blokk- vagy fólianév) része.

Parancsok transzparens használata

Sok parancs használható transzparens módon. A transzparens használat azt jelenti, egy másik parancs futása közben is használhatja azt. A legtöbb transzparens módban használt parancs a rajzbeállításokat változtatja meg, vagy rajzolást segítő eszközöket kapcsol be, mint amilyen például a RASZTER a HÁLÓ vagy a ZOOM.

Egy parancs transzparens módú használatához billentyűzzön egy aposztrófot (') jelet a parancs elé bármelyik promptnál. A parancssorban kettős hegyes zárójel (>>) előzi meg a transzparens parancsok promptjait. A transzparens parancs befejezése után az eredeti parancs folytatódik. Például a háló bekapcsolásához, és egy egységnyi kiosztásra történő állításához egy vonal rajzolása közben a következőket kell bebillentyűzni:

Parancs: **vonal**
Ponttól: **'háló**
>>Háló kiosztás (X) vagy BE/KI/Raszter/Arány <10.000>: **1**
VONAL parancs folytatása
Ponttól: *Folytassa a vonal rajzolását*

Azok a parancsok használhatók transzparens módban, amelyek nem jelölnek ki objektumokat, nem hoznak létre új objektumokat, nem okoznak újragenerálást, és nem fejezik be a rajzolási munkaszakaszt. (Van néhány további parancs, például a 3DKERINGÉS, amit nem lehet transzparens módban használni.) Transzparens módban megnyitott párbeszédpanelekben végrehajtott változtatások csak a megszakított parancs befejezése után lépnek életbe. Ehhez hasonlóan, ha egy rendszerváltozót transzparens módban módosít, az új érték nem lép életbe addig, amíg a következő parancsot el nem indítják.

MEGJEGYZÉS A VISSZA nemcsak a parancsot vonja vissza, hanem a parancs futása során végrehajtott összes transzparens parancsot is.

Áttérés párbeszédpanelekről a parancssorra

Néhány parancsot használni lehet mind a parancssorban, mind a párbeszédpanelekben. Sok esetben a parancs előtt egy kötőjel bebillentyűzésével felfüggeszthető a párbeszédpanel használata, helyette promptokat jelenítve meg a parancssorban. A **fólia** parancssorba történő bebillentyűzése után például megjelenik a Fóliatulajdonság-kezelő, ahol a fóliák tulajdonságait lehet meghatározni. A **-fólia** parancssorba történő bebillentyűzésével a fóliatulajdonságok beállításának parancssori megfelelője jelenik meg.

MEGJEGYZÉS Létezhetnek kisebb különbségek a párbeszédpanelekben található lehetőségek és azok parancssori megfelelője között.

A FILEDIA rendszerváltozó kezeli azokat a párbeszédpaneleket, amelyek a fájlokat olvassák és írják. Ha fájlneveket szeretne a parancssorba billentyűzni, a FILEDIA 0 értékre történő állítása szükséges. Ha a FILEDIA értéke 0, a párbeszédpanel használatához egy ~ (tilde) karaktert billentyűzzön be a fájlnév promptba a fájlkezelő parancs elé.

Parancsok futtatása forgatókönyvekkel

A *forgatókönyv* az AutoCAD parancsok egy szövegfájlban tárolt sorozata, amit összetett feladatok végrehajtására lehet használni. Forgatókönyvekkel egymás után több parancs futtatható. Például létrehozható egy forgatókönyv AutoCAD parancsok sorozatából, amely rajzokat dolgoz fel kötegelt módban felhasználói beavatkozás nélkül. Ugyanakkor *diasorozatként* létrehozható a rajzok megjelenítésére szolgáló fájlcsoport is, és egy forgatókönyv írható ezek bemutatására. Forgatókönyveket szöveges fájlként lehet létrehozni a parancsok és azok opcióinak bebillentyűzésével, azon módon, ahogy a parancssorba kerülnének. A forgatókönyvek létrehozásáról bővebb információt az on-line *Alkalmazáshoz igazítási útmutató* kézikönyvben a „Programozási felületek" című 6. fejezet tartalmaz, a „Parancs forgatókönyvek" című részben.

Rendszerváltozók használata

A rendszerváltozók vezérlik a legtöbb AutoCAD funkciót és a terevzői környezet számos tulajdonságát. A rendszerváltozók ellenőrzik a futó parancsok számát. Emellett olyan módokat kapcsolhatnak be vagy ki, mint például a Raszter vagy a Háló mód, alapértelmezett léptéket állíthatnak be a sraffozáshoz, információkat tárolnak az aktuális rajzról és az AutoCAD konfigurációról.

A rendszerváltozók neve rendszerint egy 6–10 betűből álló rövidítés. Sok rendszerváltozó csupán egy egyszerű be vagy ki állapottal rendelkezik. A GRIDMODE rendszerváltozónál például a **0**, **ki** vagy **false** (hamis) bebillentyűzése kikapcsolja a hálót, míg az **1**, **be** vagy **true** (igaz) bebillentyűzése bekapcsolja azt. Más rendszerváltozók számokat vagy szövegeket tárolnak. A LIMMAX rendszerváltozó például a jobb felső rajzhatárt tárolja (például 12.0000,9.000), a DWGNAME pedig egy írásvédett változó, ami az aktuális rajzfájl nevét tárolja.

A rendszerváltozók értéke általában párbeszédpanelek bejegyzéseinek segítségével módosítható. A rendszerváltozók értékét meg lehet azonban változtatni a parancssorból is, sok esetben ez a gyorsabb eljárás.

Rendszerváltozók értékének megváltoztatása a parancssorból

1. A rendszerváltozó nevének a parancssorba történő bebillentyűzése után nyomja meg az ENTER billentyűt!
2. Billentyűzze be a rendszerváltozó új értékét, majd nyomja meg az ENTER billentyűt!

A következő példa a GRIDMODE rendszerváltozó értékének parancssorból történő megváltoztatását mutatja:

Parancs: **gridmode**
Adja meg a GRIDMODE új értékét <0>: **1**

Egy rendszerváltozó beállításai megtekinthetők és megváltoztathatók egy másik parancs használata közben is, a megváltozott értékek hatása azonban csak a félbeszakított parancs befejezése után lépnek életbe.

A rendszerváltozók értékeinek megjelenítése és beállítása a VÁLTOZÓK parancs használatával is lehetséges. Ez a parancs különösen hasznos több, vagy akár az összes rendszerváltozó értékének felsorolására. A **?**, majd a * bebillentyűzése a VÁLTOZÓK parancs promptjánál megjeleníti az összes rendszerváltozót és azok értékét.

Az AutoCAD rendszerváltozók teljes listáját az on-line *Parancsreferencia* kézikönyvben a „RENDSZERVÁLTOZÓK" című B függelékben találja.

Hibák kijavítása

Számos módszer alkalmazható a legutóbbi művelet vagy műveletek visszavonására. A legegyszerűbben a VISSZA parancs segítségével lehet egy műveletet visszavonni.

A VISSZA és az ELŐRE parancsok egy különálló listában tárolják a műveletek listáját minden megnyitott rajz számára. Például az „A" rajzban egy vonal létrehozása után át lehet kapcsolni a „B" rajzba, ott rajzolni egy kört, majd az „A" rajzhoz visszakapcsolva visszavonni a vonal rajzolását.

A legutóbbi művelet visszavonása

- A Szerkesztés menüből válassza a Vissza menüpontot!

Parancssor VISSZA

Helyi menü Ha nincs futó parancs és kiválasztott objektum, a jobb gombbal kattintson a rajzterületre, és válassza a Vissza menüpontot!

Kapcsolódó témák Az ELŐRE parancs segítségével az utoljára visszavont parancs visszaállítható.

Meghatározott számú művelet visszavonása

1. A parancssorba billentyűzze be: **visszavon**
2. A parancssorba billentyűzze be a visszavonni kívánt parancsok számát!

Az utolsó tíz parancs visszavonása például a **10** bebillentyűzésével történik. Az AutoCAD megjeleníti a visszavont parancsokat vagy rendszerváltozó-beállításokat.

Egy művelet megjelölhető a munka közben a VISSZA parancs Jelöl opciójának segítségével. Ekkor a VISSZA parancs Hátra opciójával visszavonható minden, a megjelölt művelet után végrehajtott művelet. Csoportba definiált műveletsor visszavonására a VISSZA parancs Kezdés és Vége opciója használható.

A VISSZA paranccsal visszavont műveletek az ELŐRE parancs kiadásával visszaállíthatóak.

Egy parancs visszaállítása

- A Szerkesztés menüből válassza az Előre menüpontot!

Parancssor ELŐRE

Helyi menü Ha nincs futó parancs és kiválasztott objektum, a jobb gombbal kattintson a rajzterületre, majd válassza az Előre menüpontot!

A parancsok és rendszerváltozók használatának elsajátítása

Ez a *Felhasználói kézikönyv* sok AutoCAD parancsot és azok több opcióját ismerteti, de nem az összeset. Az on-line *Parancsreferencia* a parancsokat betűrendbe sorolva tartalmazza, a parancsok opcióit pedig részletesen ismerteti. Az on-line *Parancsreferencia* további információkat is nyújt a parancsok használatáról, emellett az összes AutoCAD rendszerváltozó leírását tartalmazza a „RENDSZERVÁLTOZÓK" című B függelékben.

Az *on-line Parancsreferencia* elindítása

1. A Súgó menüből válassza a Tartalomjegyzék menüpontot!
2. A Tartalom lapon kattintson az on-line *Parancsreferencia* könyv ikonjára!

Koordináta-rendszerek használata

5

Rajzolás közben a rajz pontjainak megadása a koordináta-rendszer használatával történik. A ferde, izometrikus vagy ortografikus (3D) nézetekben történő munka során egy saját mozgatható koordináta-rendszert (FKR) lehet meghatározni és alkalmazni.

A fejezet tartalma

- Derékszögű (Descartes-féle) és poláris koordináta-rendszerek használata
- A Közvetlen távolságmegadás használata
- A koordináta-rendszer eltolása és elforgatása
- Az FKR ikon megjelenítése
- FKR használata nézetablakokban
- Elnevezett FKR elmentése és visszaállítása

Derékszögű (Descartes-féle) és poláris koordináta-rendszerek használata

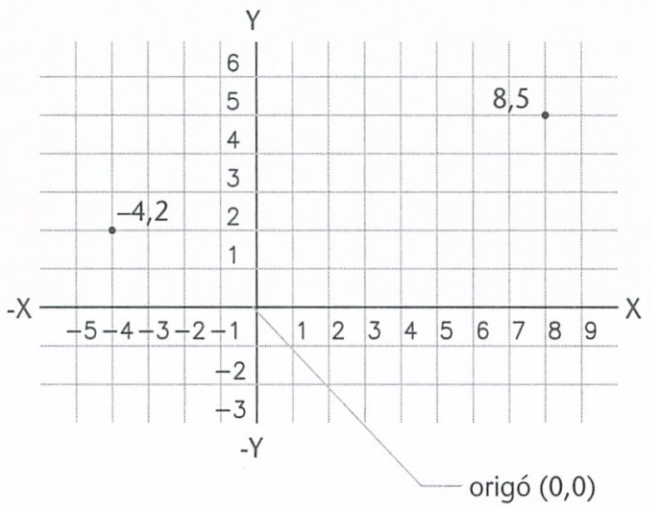
Egy derékszögű koordináta-rendszernek három tengelye van: *X*, *Y* és *Z*. Koordinátaértékek bevitelekor meg kell adni a pont távolságát (egységekben) és irányát (+ vagy –) az *X*, *Y* és *Z* tengelyek mentén a koordináta-rendszer origójához (0,0,0) vagy az előzőleg megadott ponthoz viszonyítva. Új rajz létrehozásakor az AutoCAD® program automatikusan a Világ koordináta-rendszerbe lép (VKR): az *X* tengely vízszintes, az *Y* tengely függőleges, a *Z* tengely pedig merőleges az *XY* síkra.

A VKR mellett meghatározható egy mozgatható felhasználói koordináta-rendszer (FKR), eltérő origóval és tengelyirányokkal. Egy FKR megadása a VKR használatával történik (további tudnivalók „A koordináta-rendszer eltolása és elforgatása" címszó alatt, e kézikönyv 86. oldalán találhatók). Az FKR-t tartalmazó sablon használatával elkezdhető olyan rajz is, amelyik nem használja a VKR-t.

A poláris koordináta-rendszerek távolság és szög segítségével határozzák meg egy pont helyét. Poláris koordinátaértékek megadása során egy pontnak az origótól vagy az előző ponttól való távolsága, valamint a jelenlegi koordináta-rendszer *XY* síkjához viszonyított szöge kerül megadásra.

Pontok megadása

Az alábbi ábra az *XY* síkon található pontok helyének meghatározását szemlélteti. A 8,5 koordináta egy olyan pontot jelent, amely az origótól pozitív *X* irányban 8 egységre, és pozitív *Y* irányban 5 egységre található. A –4,2 koordináta egy olyan pontot jelent, amely negatív *X* irányban 4 egységre, és pozitív *Y* irányban 2 egységre található.



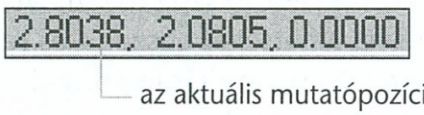
Kétdimenziós koordináta-rendszer

Az AutoCAD rendszerben a koordináták tudományos, tizedes, mérnöki, építészeti, illetve tört formátumokban adhatók meg. A szögeket újfokban, radiánban, geodéziai mértékegységekben vagy fokban, szögpercben és szögmásodpercben lehet megadni. Ez a kézikönyv tizedes formátumot és fokmértékegységet használ.

Ha 3D modellezést is használ munkája során, hozzáadhatja a *Z* tengelyt a koordináta-rendszerhez, ekkor a pont megadása az *X, Y, Z* koordinátákkal történik. Az origó a 3D koordináta-rendszerben ott található, ahol az *X*, *Y* és *Z* tengelyek értéke nulla. A 3D modellek koordináta-rendszereinek beállításáról és alkalmazásáról további információkat a „Szerkesztés a háromdimenziós térben" című 17. fejezet tartalmaz.

Az Aktuális mutatópozíció koordinátáinak megjelenítése

Az AutoCAD az aktuális mutatópozíciót az AutoCAD képernyő alján található állapotsorban koordináta értékekkel jeleníti meg.



Háromfajta koordináta-megjelenítés létezik:

- *Dinamikus megjelenítés:* A koordinátaértékek a mutató mozgatásával kerülnek frissítésre.
- *Statikus megjelenítés:* A koordinátaértékek csak egy újabb pont megadásakor kerülnek frissítésre.
- *Távolság és szög:* A koordinátaértékek a mutató mozgatásával kerülnek frissítésre, az értékek *távolság<szög* formátumban jelennek meg. Ez a lehetőség csak akkor használható, ha vonalakat vagy olyan objektumokat rajzol, amelyekhez több pont megadása szükséges.

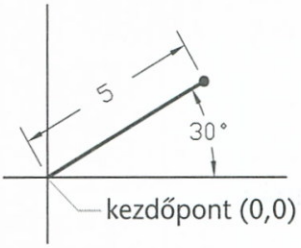
Objektumok szerkesztésekor az F6 billentyű, illetve a CTRL+D billentyűkombináció megnyomásával váltogathat a koordináták megjelenítésének három módja között. A jobb gombbal az állapotsoron megjelenő koordináta-értékekre kattintva egy helyi menüből elérhetőek a megjelenítési beállítások, másik módszer a COORDS rendszerváltozó beállítása: a 0 statikus megjelenítést, az 1 dinamikus abszolút megjelenítést, míg a 2 a távolság és a szög megjelenítését állítja be.

Valamely létező objektumon található pont (például felezőpont vagy metszéspont) koordinátájának megállapításához használja a KOORD

parancsot. A pontosság érdekében az objektumok pontjainak kijelöléséhez használja a tárgyrasztereket.

Valamely létező objektumon található összes nevezetes pont koordinátájának megállapítása a LISTA parancs használatával vagy fogók segítségével történhet. A *fogók* olyan kis négyzetek, amelyek az objektumok nevezetes pontjain, például végpontokon és középpontokon jelennek meg. Ha a mutatót egy ilyen fogóhoz illeszti, akkor a koordinátakijelzőn megjelennek annak koordinátái.

Koordináták megadása



A kétdimenziós térben a pontokat az *XY* síkban adják meg, amit neveznek *szerkesztési síknak* is. A szerkesztési sík egy négyzethálós papírlaphoz hasonlít. Egy Descartes-féle koordináta *X* értéke vízszintes távolságot, míg az *Y* értéke függőleges távolságot jelent. Az origót (0,0) a tengelyek metszéspontja határozza meg.

2D koordinátákat Descartes-féle (X,Y) vagy poláris koordinátaként adhat meg. A poláris koordináták egy távolság és egy szög használatával adják meg egy pont helyét. Mindkét módszerrel lehetséges abszolút és relatív értékek megadása. Az *abszolút koordinátaértékek* viszonyítása az origóhoz(0,0), a *relatív koordinátaértékek* viszonyítása az utolsó megadott ponthoz történik. Utóbbi olyan pontsorozatok megadásakor hasznos, amelyek ismert távolságra vannak egymástól.

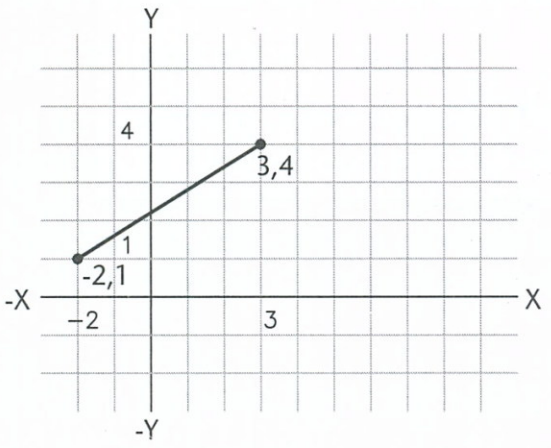
Abszolút és relatív koordináták megadása

Egy abszolút *X*, *Y* koordináta megadása az *X* és *Y* értékek *X*, *Y* formátumban történő megadásával lehetséges. Az abszolút *X*, *Y* koordinátákat akkor érdemes használni, amikor ismertek a pont elhelyezkedésének a pontos *X* és *Y* koordinátái.

Egy *X* =–2 és *Y* =1 kezdőpontú vonal rajzolásához például a következőket kell a parancssorba begépelni:

Parancs: **vonal**
Ponttól: **–2,1**
Pontig: **3,4**

Az AutoCAD a vonalat a következőképpen helyezi el:

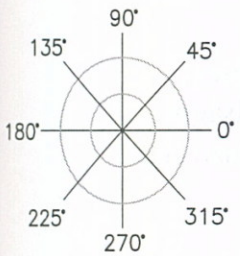


Relatív *X,Y* koordinátákat akkor célszerű használni, ha egy pont helyzete ismert az előzőleg meghatározott pont helyzetéhez képest. Ha egy pontot például a –2,1 ponthoz viszonyítva kíván elhelyezni, akkor a következő koordináták elé egy @ jelet kell helyezni az alábbi módon:

Parancs: **vonal**
Ponttól: **–2,1**
Pontig: **@5,3**

Ez egyenértékű a 3,4 abszolút koordináták megadásával.

Poláris koordináták megadása

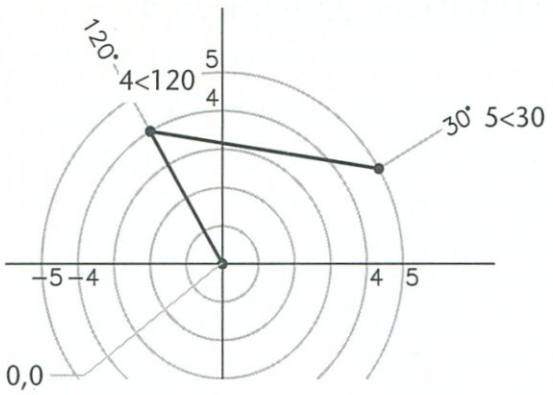


Poláris koordináták használatakor egy távolságot és egy szöget kell megadni egy „<" (kisebb jellel) elválasztva őket. Ha például egy olyan pontot kíván meghatározni, amely az előző ponttól egységnyi távolságra és 45 fokos szög alatt található, akkor a következő értéket kell bebillentyűznie: **@1<45**

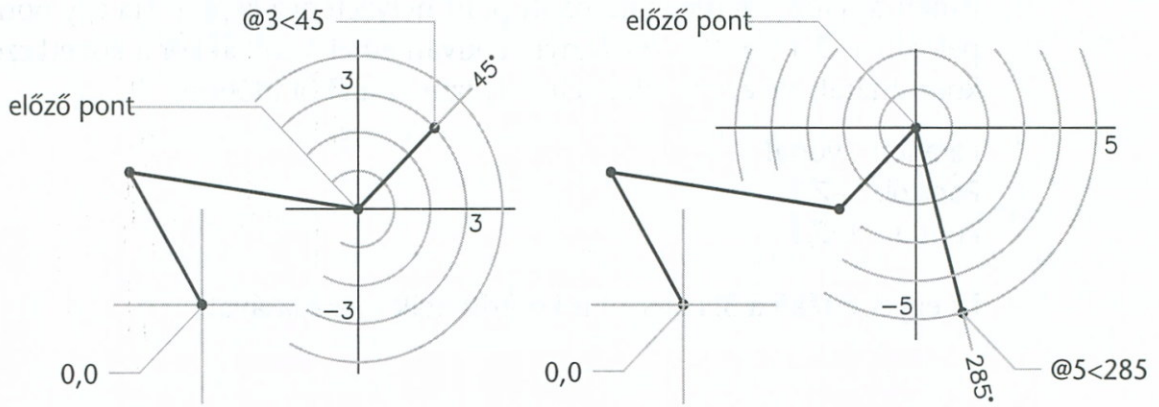
Alapértelmezés szerint a szögek az óramutató járásával ellentétes irányban nőnek, és az óramutató járásával megegyező irányban csökkennek.
Az óramutató járásával megegyező elmozduláshoz a szög értékének negatív számot kell megadni. Például az **1<315** és az **1<–45** megadásának eredménye megegyezik. Megváltoztathatja a szögek forgásirányát, és beállíthatja a 0 bázisszöget a Rajzi mértékegységek párbeszédpanelben. További információk „A rajzi mértékegységek megválasztása" címszó alatt, e kézikönyv 36. oldalán találhatók.

A következő példa egy poláris koordinátákkal rajzolt vonalat mutat.

Parancs: **vonal**
Ponttól: **0,0**
Pontig: **4<120**
Pontig: **5<30**



Pontig: **@3<45**
Pontig: **@5<285**
Pontig: *Nyomja meg az* ENTER *billentyűt a parancs befejezéséhez*



Használható emellett a *közvetlen távolságmegadás* módszere is.
Ezzel a módszerrel relatív koordinátákat olyan módon határozhat meg, hogy a mutató segítségével kijelöl egy irányt, majd megadja a távolságot. További információk „A közvetlen távolságmegadás használata" címszó alatt, e kézikönyv 85. oldalán találhatók.

Mértékegységek és szögek meghatározása

Megadhatja a rajz követelményeinek megfelelő mértékegységtípust: építészeti, decimális, tudományos, mérnöki vagy tört alakú. A beállítástól függően a koordináták megadhatók tizedes formátumban vagy lábban, hüvelykben, fokban illetve más jelölésrendszerben. Építészeti láb és hüvelyk mértékegységek meghatározása során a lábegységet aposztróffal (') kell jelölni, például: **72'3,34'4**. Lábegységet követő hüvelykek megadásakor nem kell idézőjelet (") használni.

Amennyiben geodéziai szögeket kíván használni polárkoordináták meghatározása során, akkor jelölni kell, hogy a geodéziai szögek északi, déli, keleti vagy nyugati irányban értendők-e. Egy terület határ azon pontjának

koordinátáit például, amely az aktuális koordinátákhoz képest 72' 8" távol és 45 20' 6" irányban van, az alábbi módon kell meghatározni:

@72'8"<n45d20'6"e

A háromdimenziós koordinátákat a kétdimenziós koordinátákkal azonos beviteli formátumok segítségével, tudományos, tizedes, mérnöki, építészeti vagy tört alakú jelöléssel lehet meghatározni. A szögeket hasonlóképpen újfokokban, radiánokban, geodéziai mértékegységekben, illetve fokokban, szögpercekben és szögmásodpercekben lehet meghatározni.

A közvetlen távolságmegadás használata

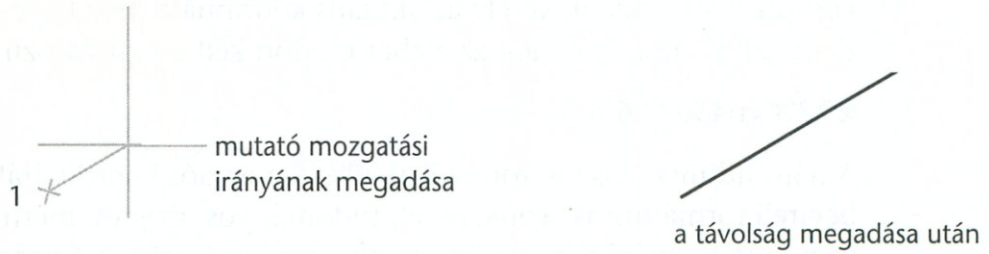
A pontok koordinátaértékeinek bebillentyűzése mellett a *közvetlen távolságmegadás* módszere is használható. Ez a lehetőség az összes rajzparancs használata során alkalmazható. A parancs megadása és az első pont helyének kijelölése után a mutató mozgatásával kell az irányt kijelölni, majd be kell billentyűzni az első ponttól mért távolságot. Ez jó módszer egy egyenes hosszának gyors meghatározására, és különösen hasznos orto és poláris követéssel együtt történő használata. További információk az „Az AutoTrack használata" címszó alatt, e kézikönyv 155. oldalán találhatók.

A közvetlen távolságmegadás módszere használható pontok meghatározására az összes paranccsal, kivéve azokat, amelyek egy valós érték megadását kérik, mint például a KIOSZT, a BEOSZTÁS és a FELOSZT. Amikor az Orto mód be van kapcsolva, ezzel a módszerrel hatékonyan lehet merőleges vonalakat rajzolni.

Az alábbi példában a közvetlen távolságmegadás módszere segítségével rajzolhat egy vonalat.

Vonal rajzolása a közvetlen távolságmegadás használatával

1. A Rajz menüből válassza a Vonal menüpontot!
2. Adja meg az első pontot (1)!
3. Mozgassa a mutatóeszközt a rajzolni kívánt vonal szögével megegyező irányba! Ne nyomja meg az ENTER billentyűt!
4. A parancssorba billentyűzze be a kívánt távolságot, majd nyomja meg az ENTER billentyűt! A **25** bebillentyűzése például egy 25 egység hosszú vonalat rajzol.



A vonal a meghatározott távolság és szög szerint kerül megrajzolásra.

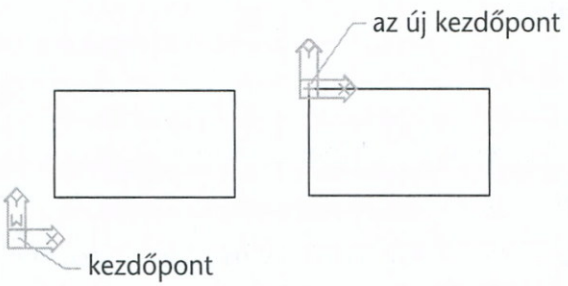
A koordináta-rendszer eltolása és elforgatása

Az FKR mozgatása könnyebbé teszi a munkát a rajz bizonyos részein. A Raszter, Háló és Orto módok az új FKR-rel együtt elforgatásra kerülnek.

Egyéni FKR használatával az *XY* sík elforgatható, és a koordináta-rendszer origója megváltoztatható. Ez a lehetőség különösen hasznos a munka során olyan részleteknél, ahol a bázisvonal eltér a vízszintes vagy függőleges iránytól.

A Felhasználói koordináta-rendszer számos módszerrel áthelyezhető:

- Definiáljon egy új *XY* síkot egy új FKR origó illetve a pozitív *X* és *Y* szögek irányának megadásával.
- Adjon meg egy új origót. Egy új origó kijelölésével a koordinátabevitel a rajz egy jellegzetes területéhez vagy objektumához viszonyítható. Az origó ilyen módon áthelyezhető például egy épület sarokpontjához vagy egy térképen úgy, hogy referenciapontként szolgáljon.

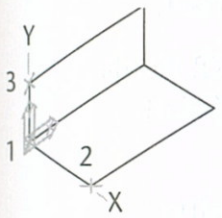


- Illessze az FKR-t egy meglévő objektumhoz.
- Illessze az FKR-t egy szilárdtest lapjához.
- Illessze az FKR-t az aktuális nézetirányhoz.
- Forgassa el az aktuális FKR-t valamelyik tengelye körül. Az FKR origója ily módon a megadott mértékben gyorsan áthelyezhető.
- Hozzon létre a kijelölt *Z* tengelyre merőleges FKR-t.
- Válasszon egy előzőleg elmentett FKR-t.
- Alkalmazzon egy meglévő FKR-t egy másik nézetablakhoz.

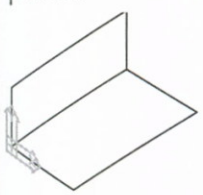
A háromdimenziós modellekhez használandó módszerek leírását a „Szerkesztés a háromdimenziós térben" című 17. fejezet tartalmazza.

Egy új *XY* sík megadása

1. Az Eszköz menüből válassza az Új FKR ➤ 3 pont menüpontot!
2. Határozza meg az új origót (1)!
   Egy nagy rajzban például az origót célszerű a következő munkaterület közelében kijelölni.
3. Határozza meg az új FKR vízszintes irányát jelölő pontot. Ez a pont az új *X* tengely pozitív részén legyen (2)!
4. Határozza meg az új FKR függőleges irányát jelölő pontot. Ennek a pontnak az új *XY* sík pozitív részén kell lennie (3)!
   Az FKR a hálóval együtt eltolódik, és megjelenik a meghatározott *X* és *Y* tengely.



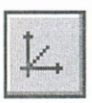
a meghatározott pontok


az új FKR

Parancssor FKR

Rendszerváltozók Az UCSXDIR és UCSYDIR rendszerváltozók az aktuális nézetablak aktuális FKR-jének *X* és *Y* irányát jelenítik meg az aktuális térre vonatkozóan (ez lehet a modelltér vagy a papírtér).

Új FKR origó beállítása



1. Az Eszköz menüből válassza az Új FKR ➤ Origó menüpontot!
2. Határozzon meg egy pontot az új origóhoz!

Parancssor FKR

Az FKR origó forgatása

1. Az UCSAXISANG rendszerváltozó bebillentyűzése után írja be a **30** értéket.

   Az UCSAXISANG rendszerváltozó megváltoztatja az FKR parancs X, Y és Z alapértelmezés szerinti forgásszögét.
2. Az FKR parancs X, Y vagy Z opciójának használatával az FKR origó 30 fokos növekményekkel forgatható el.

Az FKR visszaállítása a VKR-re

Egy FKR-ben végzett munka után az visszaállítható úgy, hogy egybeessen a VKR-rel.

Az FKR visszaállítása a VKR-re

- Az Eszköz menüből válassza az Új FKR ➤Világ menüpontot!

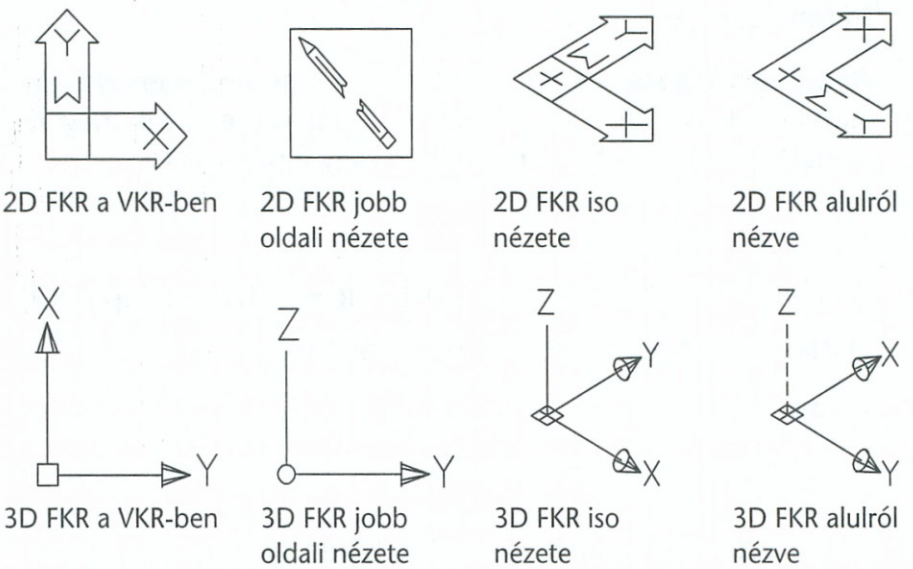
Parancssor FKR Világ

Az FKR ikon megjelenítése

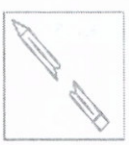
Az FKR elhelyezkedésének és irányának szemléltetése céljából az AutoCAD program megjeleníti az FKR ikont az FKR origójában vagy az aktuális nézetablak bal alsó sarkában. Ha az ikon az aktuális FKR origójában van megjelenítve, az ikonon egy kereszt (+) is látható. Ha az ikon az aktuális nézetablak bal alsó sarkában van megjelenítve, az ikonon nincs kereszt.

Több nézetablak esetén mindegyik nézetablaknak megvan a saját FKR ikonja (további információkat az „FKR használata nézetablakokban" címszó alatt, e kézikönyv 90. oldalán talál).

Az AutoCAD az FKR ikont eltérő alakokban jeleníti meg, ezzel is segítve a szerkesztési sík elhelyezkedésének nyomon követését. Az alábbi ábra az ikon néhány lehetséges megjelenítését mutatja.



Példák az FKR ikon megjelenítésére



tört ceruza ikon

Használhatja az FKRIKON parancsot a 2D FKR ikon és a 3D FKR ikon közötti váltásra. Használhatja még ezt a parancsot a 3D FKR ikon méretének, színének, nyílfejtípusának és az ikon vonalvastagságának módosítására is.

Az FKR törött ceruza ikonja jelenik meg, amikor a nézetirány síkja párhuzamos az FKR *XY* síkkal.

Ha a mutatóeszközt használja egy pont megadásához, az alapesetben az *XY* síkba kerül. Ha az FKR-t úgy forgatja el, hogy a *Z* tengely a nézeti síkkal párhuzamos síkba esik, akkor az *XY* sík a nézet szélére kerül, és problémát okozhat a pont helyének észlelése. Ebben az esetben a pont a nézeti síkkal párhuzamos síkon helyezkedik el, ami szintén tartalmazza az FKR origóját.

Ha például a nézetirány az *X* tengely mentén van, a mutatóeszközzel megadott koordináták az *YZ* síkon fognak elhelyezkedni, ami tartalmazza az FKR origóját.

Annak 3D megjelenítése érdekében, hogy melyik síkra lettek a koordináták vetítve, használja az FKR ikont; a 3D FKR ikon nem használ törött ceruza ikont.

Az FKR ikon megjelenítésének ki- és bekapcsolása

1. A Nézet menüből válassza a Megjelenítés ➤ FKR ikon menüpontot!
2. Az FKR ikon be- vagy kikapcsolásához jelölje be a Be opciót!

   A Be opció melletti pipa jelzi azt, hogy az ikon látható. Kattintson a Be opcióra ismét a pipa eltávolításához, és az FKR kikapcsolásához!

Parancssor FKRIKON

Rendszerváltozók Az UCSICON rendszerváltozó vezérli az FKR ikont.

Az FKR ikon megjelenítése az FKR origójában

- A Nézet menüből válassza a Megjelenítés ➤ FKR ikon ➤ Origó menüpontot!

  Az Origó opció mellett látható pipa azt jelzi, hogy az ikon megjelenik. Az FKR ikon a jelenlegi koordináta-rendszer origójában jelenik meg. Válassza ismét az Origó pontot a pipa eltávolításához és a megjelenítés alapértelmezés szerinti helyzetbe, az aktuális nézetablak bal alsó sarkába történő visszaállításához.

Parancssor FKRIKON

Rendszerváltozók Az UCSORG rendszerváltozó tárolja az aktuális nézetablakra vonatkozó koordináta-rendszer origójának pontját.

Az FKR ikon megjelenésének változtatása

1. A Nézet menüből válassza a Megjelenítés ➤ FKR ikon menüpontot!
2. Válassza a Tulajdonságok menüpontot!
3. Az FKR ikon párbeszédpanelben módosítsa a beállításokat.
4. Kattintson az OK nyomógombra!

Parancssor FKRIKON

Rendszerváltozók Az UCSICON rendszerváltozó vezérli az FKR ikont.

FKR használata nézetablakokban

Több nézetablak különböző nézeteket jeleníthet meg a modellről. Beállíthatóak például olyan nézetablakok, amelyek a felülnézetet, a bal és jobb oldali nézeteket és az alulnézetet mutatják (további tudnivalók az „Illeszkedő nézetablakok használata" címszó alatt, e kézikönyv 202. oldalán találhatók). Az objektumok különböző nézetekben történő szerkesztéséhez adjon meg minden egyes nézethez külön FKR-t. Minden alkalommal, amikor egy nézetablak aktiválódik, ugyanaz az FKR lesz használható a rajzolás kezdetekor, amelyik a nézetablakban utoljára érvényben volt.

Az egyes nézetablakokban az FKR-t az UCSVP rendszerváltozó szabályozza. Amikor egy nézetablakban az UCSVP értéke 0, az FKR abban a nézetablakban mindig követi az aktuális nézetablak FKR-jének beállításait. Amikor az UCSVP értéke valamelyik nézetablakban 1, az FKR rögzítve lesz a nézetablakban utoljára használt FKR-hez, és nem igazodik az aktuális nézetablak FKR-jéhez.

Nézetablakok FKR-jeinek beállítása

1. Hozzon létre három nézetablakot: egy felülnézetet, egy elölnézetet és egy izometrikus nézetet.
2. Tegye aktívvá a felülnézetet!
3. Billentyűzze be: **ucsvp**, és állítsa az értékét 1-re!
4. Forgassa el az aktív nézetablak *X* tengelyét 90 fokkal!
5. Ismételje meg a 2–4 lépéseket az elölnézet ablakában is, de az *X* tengelyt 30 fokkal forgassa el!
6. Tegye aktívvá az izometrikus nézet ablakát!

   Az izometrikus nézet frissítésre kerül, hogy az aktív nézetablak FKR-jét mutassa.
7. Billentyűzze be az UCSVP rendszerváltozót, és állítsa az értékét 0-ra!
8. Annak ellenőrzésére, hogy az FKR a különböző nézetablakokban beállításra került-e, váltson át a felül- és elölnézet között.

Elnevezett FKR elmentése és visszaállítása

Az FKR-eknek nevet adhat, és elmentheti azokat a rajzzal együtt, majd visszaállíthatja azokat egy későbbi időpontban, (további tudnivalók az „Elnevezett objektumok használata" címszó alatt, e kézikönyv 133. oldalán találhatók). Több FKR is létrehozható, köztük a rajzolás során könnyen át lehet váltani.

Az AutoCAD hat szabványos ortografikus FKR-t kínál: felül, alul, elöl, hátul, bal és jobb. Alapértelmezés szerint a merőleges FKR-ek kiszámítása a VKR-hez viszonyítva történik. Az előre meghatározott ortografikus FKR beállításait az FKR párbeszédpanelben lehet kiválasztani.

FKR elmentése

1. Az Eszköz menüből válassza az FKR nevek menüpontot!
2. Az FKR párbeszédpanelben a jobb gombbal kattintson az aktuális FKR-re, majd kattintson az Átnevezés nyomógombra!
3. Billentyűzzön be egy új nevet!

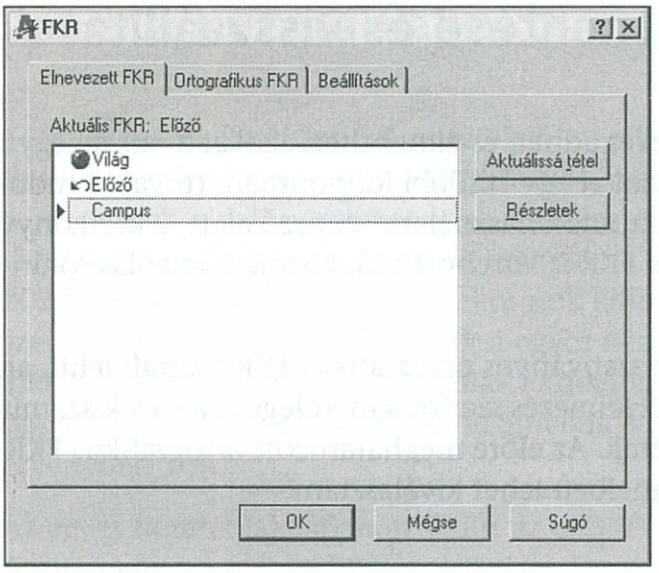
Parancssor FKR Ment

Rendszerváltozók Az UCSNAME rendszerváltozó tárolja az aktuális tér aktuális koordináta-rendszerének nevét.

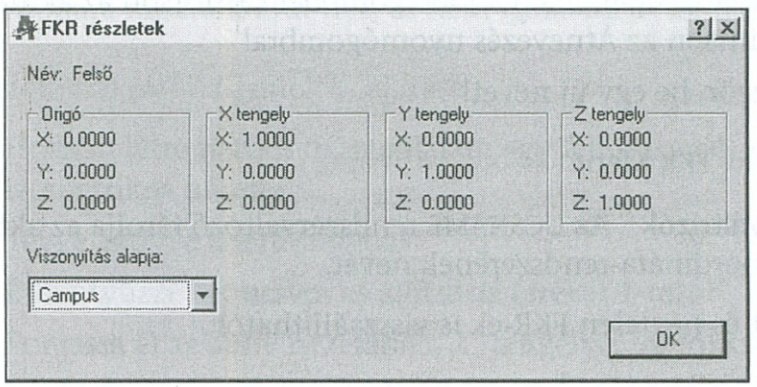
Elnevezett és névtelen FKR-ek is visszaállíthatók.

FKR visszaállítása

1. Az Eszköz menüből válassza az FKR nevek menüpontot!
2. Az FKR párbeszédpanelben válassza az Elnevezett FKR lapot, majd válassza ki a visszaállítani kívánt FKR-t!



3 Kattintson a Részletek nyomógombra a kiválasztott FKR-ek origójának és tengelyirányának megtekintésére!



4 Az FKR Részletek párbeszédpanelben láthatók az origó, az *X* tengely, az *Y* tengely és a *Z* tengely beállításai. Alapértelmezés szerint a koordináta-rendszerek adatai a Világ Koordináta-rendszerhez képest kerülnek kiszámításra, ahogy az az UCSBASE rendszerváltozóban beállításra került. Ha ezeket az értékeket más, névvel azonosított FKRviszonylatában akarja látni, válasszon egy nevet a Viszonyítás alapja listából! A nevek megtekintése után kattintson az OK nyomógombra!

5 Ha meg akarja változtatni az FKR ikon megjelenítését, vagy az FKR-t a nézetablakkal együtt el akarja menteni, az FKR párbeszédpanelben válassza a Beállítások lapot. További tudnivalók „Az FKR ikonbeállításainak módosítása" címszó alatt, e kézikönyv 94. oldalán találhatók.

6 Kattintson az Aktuálissá tétel nyomógombra.

7 Kattintson az OK nyomógombra.

Parancssor FKRKEZ

Kapcsolódó témák Az FKR parancs Visszaállít opciója visszaállít egy elnevezett FKR-t.

FKR átnevezése

1. Az Eszköz menüből válassza az FKR nevek menüpontot!
2. Az FKR párbeszédpanelben válassza ki azt a koordináta-rendszert, amit át akar nevezni!
3. Kattints a jobb gombbal, majd válassza az Átnevezés menüpontot! Emellett a kiválasztott névre is kattinthat kétszer, illetve az F2 billentyűt is megnyomhatja.
4. Billentyűzze be az FKR új nevét!
5. Nyomja meg az ENTER billentyűt.

Parancssor FKRKEZ

Kapcsolódó témák Az ÁTNEVEZ parancs átnevez egy elnevezett FKR-t.

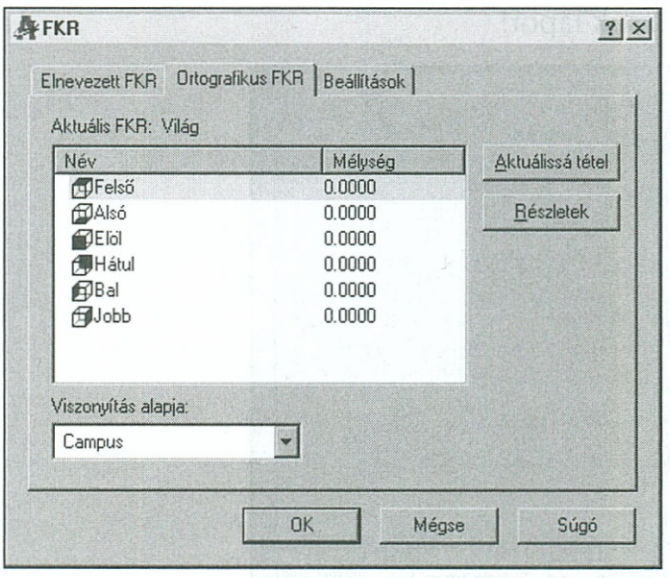
FKR törlése

1. Az Eszköz menüből válassza az FKR nevek menüpontot!
2. Az FKR párbeszédpanelben az Elnevezett FKR lapon válasszon egy FKR-t.
3. Kattintson a jobb gombbal, majd válassza a Törlés menüpontot! A törléshez a Delete billentyű is használható.
4. Kattintson az OK nyomógombra!

Kapcsolódó témák Az FKR Törlés opciója töröl egy elnevezett FKR-t.

Áttérés egy korábban megadott ortografikus FKR-re

1. Az Eszköz menüből válassza az Ortografikus FKR ➤ Alapbeállítások menüpontot!



2. Az FKR párbeszédpanel Ortografikus FKR lapján válasszon ki egy FKR-t!
3. Kattintson az Aktuálissá tétel nyomógombra!

4 A merőleges FKR mélységének megváltoztatásához az FKR párbeszédpanelben kattintson kétszer a megváltoztatandó ortografikus FKR mélység mező listájára!

Egy ortografikus FKR egy névvel azonosított FKR-rel történő összehasonlításához válassza ki a névvel azonosított FKR-t a Viszonyítás alapja listából!

5 Kattintson az OK nyomógombra.

Parancssor FKRKEZ

Rendszerváltozók Az UCSBASE megadja azt az FKR-t, amelyhez képest egy ortografikus FKR kiszámítása történik.

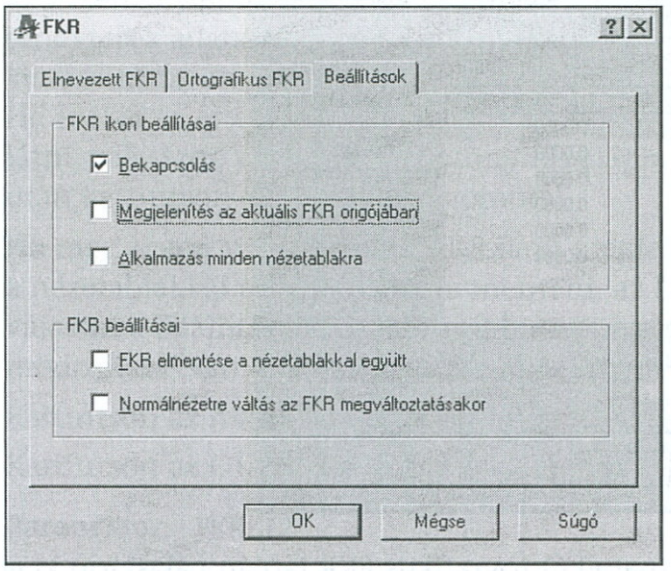
Az FKR ikonbeállításainak módosítása

Az éppen aktív nézetablak FKR ikonbeállításai a Beállítások lapon végezhetők el. Ezeket az opciókat használhatja a koordináta-rendszer ikonjának a különböző nézetablakokban történő megjelenítésének vezérlésére, vagy egy kiválasztott ikon beállításainak az aktuális rajz összes aktív nézetablakában történő alkalmazására. Emellett megadható, hogy egy koordináta-rendszer el legyen-e mentve egy nézetablakkal együtt, és hogy a a koordináta-rendszer változásakor a nézet frissítésre kerüljön-e a normál nézethez képest.

Az FKR ikon- vagy nézetablak-beállításainak megtekintése vagy megváltoztatása

1 Az Eszköz menüből válassza az Ortografikus FKR ➤ Alapbeállítások menüpontot!

2 Válassza a Beállítások lapot!



3 Az FKR ikon beállításai területen válassza a következő opciók egyikét:

- *Bekapcsolás:* Megjeleníti az FKR ikont.
- *Megjelenítés az aktuális FKR origójában:* Az FKR ikont az aktuális FKR origójában jeleníti meg.
- *Alkalmazás minden nézetablakra:* Megadja, hogy az aktuális nézetablak FKR beállításai megjelenjenek-e az összes aktív nézetablakon.

4 Az FKR beállítások területen válassza a következő lehetőségek egyikét:

- *FKR elmentése a nézetablakkal együtt:* Elmenti a koordináta-rendszer beállításait a nézetablakkal (az UCSVP rendszerváltozó szerint meghatározva).
- *Normálnézetre váltás az FKR megváltoztatásakor:* Meghatározza, hogy a nézet visszaálljon-e normál nézetbe, amikor a nézetablakban az FKR megváltozik (az UCSFOLLOW rendszerváltozó szerint meghatározva).

Objektumok létrehozása

6

Az AutoCAD® rajzeszközeivel különböző objektumok hozhatók létre, az egyszerű vonalaktól és köröktől kezdve a spline-görbékig, ellipszisekig és a határaik módosulásait követő sraffozott területekig.
Az objektumok rajzolását általában pontok mutatóeszközzel vagy koordinátaértékek parancssorban történő megadásával lehet elvégezni.

Az objektumok megjelenítési sorrendjének változtatásával kapcsolatos információkat a „A rajzi megjelenítés szabályozása" című 8. fejezet tartalmazza. Háromdimenziós objektumok rajzolásával kapcsolatos információkat a „Szerkesztés a háromdimenziós térben" című 17. fejezet tartalmaz.

A fejezet tartalma

- Vonalak rajzolása
- Ívelt objektumok rajzolása
- Pont objektumok létrehozása
- Tömör kitöltésű területek létrehozása
- Lemezek létrehozása
- Területek besraffozása
- Felhasználói és proxy objektumok
- Elnevezett objektumok használata

Vonalak rajzolása

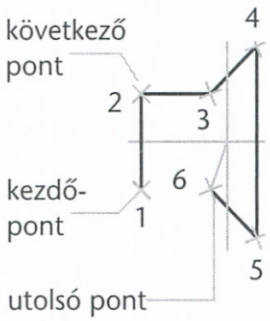
A vonal a legalapvetőbb AutoCAD objektum. A vonalak különböző variációit hozhatja létre: egyszerű vonalakat, összetett vonalszakaszokat ívekkel vagy anélkül, egy rajzelemként kezelt többszörös párhuzamos vonalakat, illetve szabadkézi vonalakat. A vonalakat általában a koordinátapontok, valamint az olyan tulajdonságok, mint a vonaltípus vagy a szín, illetve az olyan méretjellemzők, mint a szögek meghatározásával rajzoljuk. További információkat a „Koordináták megadása" címszó alatt, e kézikönyv 82. oldalán talál. Az alapértelmezés szerinti vonaltípus a CONTINUOUS, vagyis a folytonos vonal, ám számos olyan vonaltípus is alkalmazható, amely pontokat és szaggatott vonalakat tartalmaz. További információ a „Vonaltípusok használata" címszó alatt, e kézikönyv 328. oldalán található.

Vonal objektumok rajzolása

A vonalak állhatnak egy szakaszból vagy sok, egymáshoz kapcsolt szakaszból, de minden egyes szakasz önálló vonal objektum. Akkor célszerű vonalakkal dolgozni, ha az egyes szakaszok módosítása előreláthatóan szükséges lesz. Ha azonban több vonalszakaszt egyetlen objektumként kell megrajzolni, célszerűbb a vonallánc használata, (további információt a „Vonalláncok rajzolása" címszó alatt, e kézikönyv 99. oldalán talál). A vonalláncok be is zárhatók, aminek hatására az első és az utolsó szakasz összekapcsolódik, és egy zárt hurok keletkezik.

Vonal rajzolása

1. A Rajz menüből válassza a Vonal menüpontot!
2. Jelölje ki a kezdőpontot (1)!
3. Jelölje ki a végpontot (2)!
4. Jelölje ki a következő szakaszok végpontjait (3, 4, 5, 6)!
5. A vonal befejezéséhez nyomja meg az ENTER billentyűt!



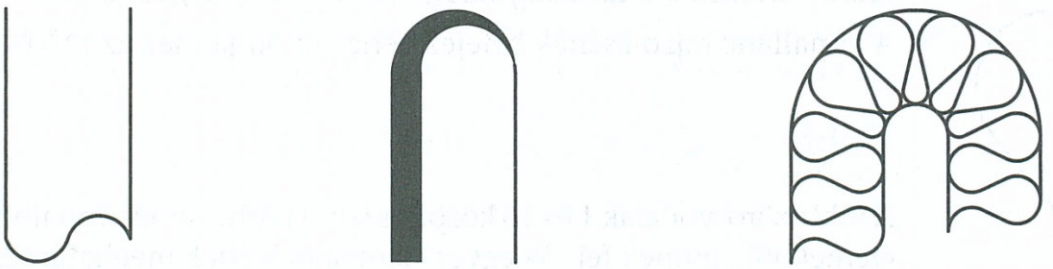
Ha az utoljára rajzolt vonalszakaszt a VONAL parancson belül törölni kívánja, billentyűzze be a **v** betűt. Az utoljára megrajzolt szakasz végpontjából új vonalat rajzolhat, ha a VONAL parancs indítása után a Kezdőpont promptnál megnyomja az ENTER billentyűt.

Parancssor VONAL

Kapcsolódó témák A VLÁNC parancs vonal- és ívszakaszokat rajzol, melyek egyetlen vonallánc objektumot alkotnak. A TVONAL parancs több párhuzamos vonalat rajzol. A PÁRH parancs vonalakról készít másolatokat valamelyik oldalra a megadott távolságra vagy egy kijelölt ponton keresztül. A VTÍPUS parancs az aktuális vonaltípust állítja be.

Vonalláncok rajzolása

A vonalláncok olyan egymáshoz kapcsolódó vonal- és ívszakaszok, amelyek egyetlen objektumként jönnek létre. Vonalláncokat akkor célszerű használni, amikor az összes szakaszt egyidejűleg kívánja szerkeszteni, bár az egyedi szerkesztésre is mód van. Az egyes szakaszok szélessége beállítható, a szakaszok elvékonyíthatók, és a vonalláncok bezárhatók. Ha ívszakaszokat rajzol, az ív első pontja megegyezik a megelőző szakasz végpontjával. Meghatározhatja az ív szögét, középpontját, irányát és sugarát. Az ív szerkesztése egy második pont és egy végpont meghatározásával is elvégezhető.



csőszimbólum eltérő vastagságok szigetelt fal

Ívszakaszokat tartalmazó vonalláncok

A vonallánc a létrehozást követően a VLEDIT parancs segítségével módosítható, vagy a SZÉTVET parancs segítségével egymástól független vonal- és ívszakaszokká alakítható. Ha vastagsággal is rendelkező vonalakkal készült vonalláncokat vet szét, akkor a vonalszélesség 0 értékű lesz, és a keletkezett vonallánc az eredeti vonallánc középvonalán helyezkedik el.

Egyenes szakaszokat tartalmazó vonallánc rajzolása

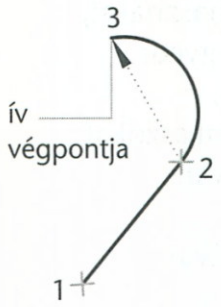
1. A Rajz menüből válassza a Vonallánc menüpontot!
2. Adja meg a vonallánc első pontját!
3. Adja meg a vonallánc egyes szakaszainak végpontjait!
4. Billentyűzze be: **z** (zár) a vonallánc bezárásához, vagy nyomja meg az ENTER billentyűt a parancs befejezéséhez!

Parancssor VLÁNC

Kapcsolódó témák A VONAL parancs egy vagy több vonalszakaszt hoz létre, melyek külön objektumot alkotnak. A TVONAL parancs több, párhuzamos vonalat hoz létre.

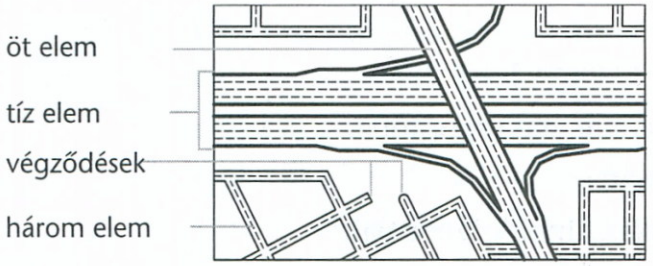
Vonal- és ívszakaszokat egyaránt tartalmazó vonalláncok rajzolása

1. Először rajzoljon egy vonalszakaszt!
2. A Rajz menüből válassza a Vonallánc menüpontot!
3. Jelölje ki a vonalszakasz kezdőpontját!
4. Jelölje ki a vonalszakasz végpontját!
5. Az Ív módba történő átkapcsoláshoz billentyűzze be: **í**
6. Adja meg az ív végpontját!
7. A Vonal módba történő visszakapcsoláshoz billentyűzze be: **v**
8. Billentyűzze be a vonalnak az ív végpontjától mért hosszát és szögét. Ezen relatív értékek a **@távolság<szög** formában is megadhatók.
9. A vonallánc rajzolásának befejezéséhez nyomja meg az ENTER billentyűt!



Többszörösvonalak rajzolása

A többszörösvonalak 1 és 16 közötti számú párhuzamos vonalból, úgynevezett elemekből épülnek fel. Az egyes elemek helyének meghatározása párhuzamos eltolás segítségével történik a többszörösvonal középvonalától mérve. Többszörösvonal-stílusok hozhatók létre és menthetők el, illetve a két elemből álló alapértelmezés szerinti stílus is használható. Az egyes elemek színe és vonaltípusa szintén meghatározható, és az összetett vonalak csatlakozásai megjeleníthetők vagy elrejthetők. A csatlakozások a csomópontoknál keletkező vonalak. A többszörösvonalak végén a legkülönfélébb lezáró elemek, például vonalak vagy ívek helyezhetők el.



Példák többszörösvonalakra

Többszörösvonal-stílusok létrehozása

A többszörösvonalak elemszámának, valamint az egyes elemek tulajdonságainak vezérlése érdekében névvel ellátott stílusokat lehet létrehozni. A stílus vezérli a háttér kitöltését és a vonalak véglezáró elemeit is. További információk a „Többszörösvonalak módosítása" címszó alatt, e kézikönyv 285. oldalán találhatók.

Egy többszörösvonal-stílus maximum 16 elemet tartalmazhat. Amennyiben negatív eltolással készít el egy elemet, akkor az a Többszörösvonal-stílusok párbeszédpanelben látható képmozaik origója alatt jelenik meg.

Meglévő többszörösvonal-stílusok használata

Többszörösvonal rajzolásakor használható a két elemből álló alapértelmezés szerinti stílus, vagy egy előzőleg már létrehozott saját stílus. Az alapértelmezett stílus mindig az utoljára használt többszörösvonal-stílus, illetve a STANDARD stílus, ha még nem használta a TVONAL parancsot. A többszörösvonal igazítása és méretaránya a rajzolást megelőzően szintén megváltoztatható. Az igazítás azt határozza meg, hogy a többszörösvonal a mutató alá vagy fölé kerüljön-e kirajzolásra, vagy origója a mutatóhoz, középre legyen igazítva. Az alapértelmezés a mutató alá történő rajzolás (felső ponthoz történő igazítás). A méretarány a többszörösvonal teljes szélességét határozza meg az aktuális mértékegységek segítségével.

A többszörösvonal méretaránya nem befolyásolja a vonaltípus méretarányát. Ha a többszörösvonal méretarányát megváltoztatja, elképzelhető, hogy a vonaltípus méretarányát hasonló mértékben kell majd megváltoztatnia, nehogy a pontok és vonalkák mérete aránytalan legyen.

Többszörösvonal rajzolása

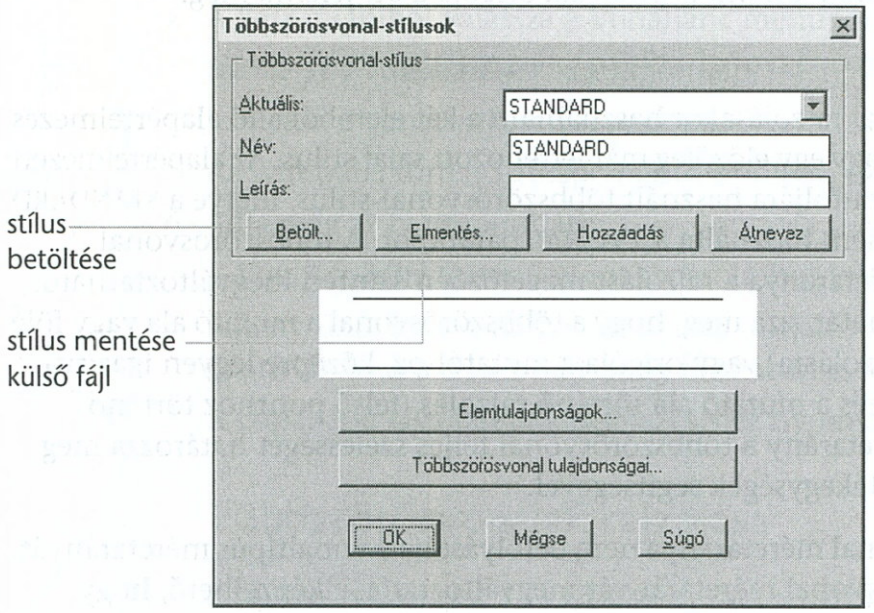
1. A Rajz menüből válassza a Többszörösvonal menüpontot!
2. A parancssori promptnál billentyűzze be az **st** rövidítést a kívánt stílus kiválasztásához!
3. Billentyűzze be a stílus nevét, vagy a rendelkezésre álló stílusok felsorolásához billentyűzze be: **?**
4. A többszörösvonal igazítható az **i** billentyű lenyomásával, majd a felső ponthoz, origóhoz vagy alsó ponthoz történő igazítás kiválasztásával!
5. A többszörösvonal léptékének megváltoztatásához billentyűzze be az **l** betűt és adja meg az új léptéket!

   Ezután kezdje el rajzolni a többszörösvonalat!
6. Adja meg a kezdőpontot!
7. Adja meg a második pontot!
8. Adja meg a harmadik pontot!
9. Adja meg a negyedik pontot, nyomja le a **z** billentyűt a többszörösvonal bezárásához, vagy nyomja meg az ENTER billentyűt!

Parancssor TVONAL

Többszörösvonal-stílus létrehozása

1 A Formátum menüből válassza ki a Többszörösvonal-stílusok menüpontot!



2 A Többszörösvonal-stílus párbeszédpanelben billentyűzze be a stílus nevét és leírását!

A Leírás kitöltése nem kötelező, és tartalmazhat szóközöket, hossza legfeljebb 255 karkater lehet.

3 Többszörösvonal-stílus létrehozásához kattintson a Hozzáadás nyomógombra!

4 Elemek stílusokhoz történő hozzáadásához vagy már meglévő elemek módosításához kattintson az Elemtulajdonságok nyomógombra!

5 Az Elemtulajdonságok párbeszédpanelben emeljen ki egy elemet a listából, és végezze el a módosításokat az Eltolás, Szín és Vonaltípus területeken!

6 Elem hozzáadásához kattintson a Hozzáadás nyomógombra, majd végezze el a módosításokat az Eltolás, Szín, és Vonaltípus területeken. Kattintson az OK nyomógombra.

Az eltolás értéke határozza meg a többszörösvonal 0,0 kezdőpontját, melyhez képest a többi elem kirajzolásra kerül. Az elemeknek nem kell a kezdőpontban lenniük.

7 A Többszörösvonal tulajdonságainak beállításához kattintson a Többszörösvonal-stílusok párbeszédpanel Többszörösvonal tulajdonságai nyomógombjára!

8 A Többszörösvonal tulajdonságai párbeszédpanelben végezze el a szükséges módosításokat és kattintson az OK nyomógombra!

A tulajdonságok között található a kapcsolódások megjelenítése, a kezdő- és véglezárások szöge, és kitöltés színének típusa.

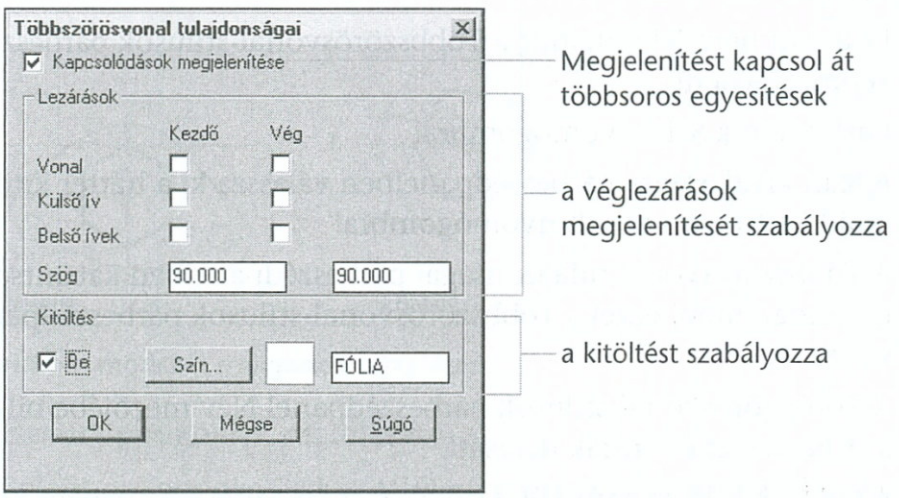
9 Kattintson a Mentés nyomógombra a stílus fájlba mentéséhez (az alapértelmezett név az *acad.mln*). Több többszörösvonal-stílus is elmenthető ugyanabba a fájlba.

Több többszörösvonal-stílus létrehozásakor mentse el az aktuális stílust még az új stílus létrehozása előtt, mert ellenkező esetben az első stílus módosításai elvesznek.

A teljes többszörösvonalra vonatkozó tulajdonságok meghatározása

1 A Formátum menüből válassza a Többszörösvonal-stílus menüpontot!

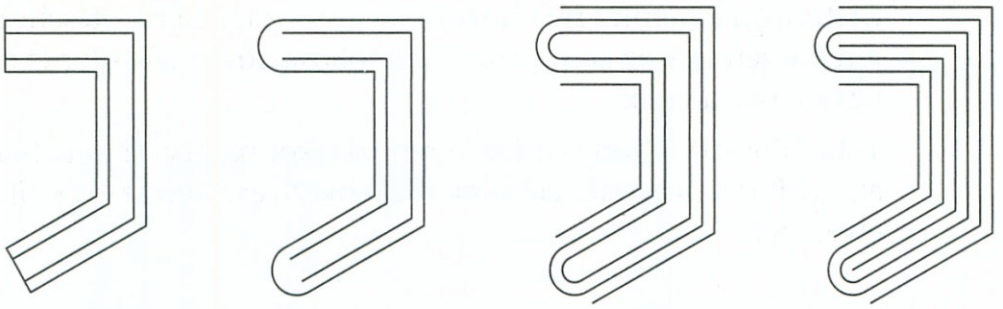
2 A Többszörösvonal-stílusok párbeszédpanelben kattintson a Többszörösvonal tulajdonságai nyomógombra!



3 A Többszörösvonal tulajdonságai párbeszédpanelben a Kapcsolódások megjelenítése jelölőnégyzetet kapcsolja be, ha a többszörösvonalak csatlakozásainál vonalakat kíván megjeleníteni.

4 A Lezárások területen jelöljön ki egy vonalat vagy ívet a többszörösvonal minden egyes végződése számára, majd határozzon meg egy szöget!

A vonallezárások befedik a vonal végét, a külső ívek a két külső elem végpontjait kötik össze. A belső ívek elempárokat kötnek össze, amelyből a középső vonal kimarad, ha az összetett vonal páratlan számú elemből áll. Ha a többszörösvonal például hat elemet tartalmaz, akkor a belső ívek a második elemet az ötödikkel, a harmadik elemet pedig a negyedikkel kötik össze. Ha a többszörösvonal hét elemből áll, akkor a belső ívek a második és a hatodik , illetve a harmadik és az ötödik elemet kötik össze; a negyedik elem vége kimarad az összekötésből.



vonal lezárás | külső ív | belső ívek hat elemmel | belső ívek hét elemmel

5 A Kitöltés területen jelölje ki a Be jelölőnégyzetet a háttér kitöltési színének bekapcsolásához!

Ez a szín nem jelenik meg a Többszörösvonal-stílusok párbeszédpanel képmezőjében!

6 Kattintson a Szín nyomógombra!

7 A Szín kiválasztása párbeszédpanelben válassza ki a háttér kitöltési színét, majd kattintson az OK nyomógombra!

8 A Többszörösvonal tulajdonságai párbeszédpanelben kattintson az OK nyomógombra, ezzel a Többszörösvonal-stílusok párbeszédpanelhez tér vissza.

9 A Többszörösvonal-stílusok párbeszédpanel Név mezőjébe billentyűzze be a stílus nevét és annak leírását!

A Leírás kitöltése nem kötelező, és tartalmazhat szóközöket és legfeljebb 255 karakter hosszú lehet.

10 Az újonnan létrehozott többszörösvonal-stílust a rajzhoz adhatja, és aktuálissá teheti a Hozzáadás nyomógombra kattintással!

11 A stílus külső MLN fájlba történő elmentéséhez kattintson a Mentés nyomógombra!

12 Kattintson az OK nyomógombra.

Parancssor TVSTÍLUS

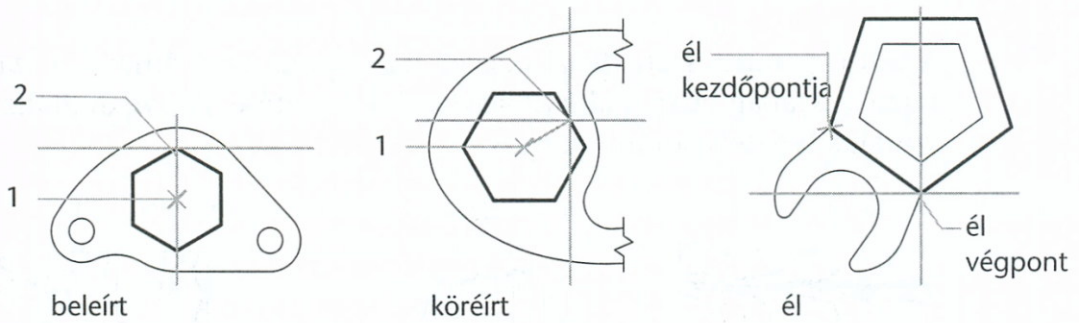
Rendszerváltozók A CMLSTYLE rendszerváltozó tárolja az aktuális többszörösvonal-stílus nevét.

Kapcsolódó témák A PÁRH parancs új objektumokat hoz létre egy kiválasztott objektumtól adott távolságra, vagy kijelölt ponton keresztül.

Poligonok rajzolása

A poligonok zárt vonalláncok, melyek szabályosak, oldalaik száma pedig 3 és 1024 között van. Poligont egy képzeletbeli körbe vagy a kör köré, illetve a poligon egyik oldalának végpontjainak megadásával rajzolhat. Mivel a poligon oldalainak hossza megegyezik, ezzel a módszerrel könnyen rajzolhat négyzeteket vagy egyenlő oldalú háromszögeket.

Az alábbi ábrák a három különböző módszerrel készült poligonokat szemléltetik. Az első két ábrán az 1 pont a poligon középpontja és a 2 pont adja meg a sugár hosszát, melynek meghatározása a mutatóeszköz segítségével történik.



Három módszer poligonok rajzolására

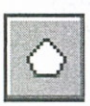
Beleírt poligonok rajzolása

Beleírt poligonokat akkor célszerű készíteni, ha ismert a poligon középpontja és az egyes csomópontok közti távolság. Ez a távolság a poligon köré írt kör sugara.

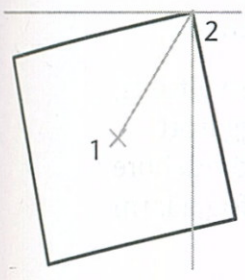
Köréírt poligonok rajzolása

Köréírt poligont akkor célszerű használni, ha a poligon középpontja és az egyes oldalak felezőpontja közötti távolság ismert. Ez a poligon beleírt körének sugara.

Beleírt négyzet rajzolása



1. A Rajz menüből válassza a Sokszög menüpontot!
2. Négyoldalú poligon rajzolásához billentyűzze be: **4**
3. Jelölje ki a poligon középpontját (1)!
4. Beleírt poligon rajzolásához billentyűzze be: **b**
5. Adja meg a sugarat (2)!

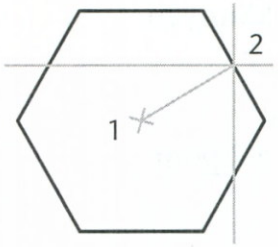


Parancssor POLIGON

Kapcsolódó témák A TÉGLALAP parancs egy tégalalap alakú vonalláncot rajzol.

Köréírt hatszög rajzolása

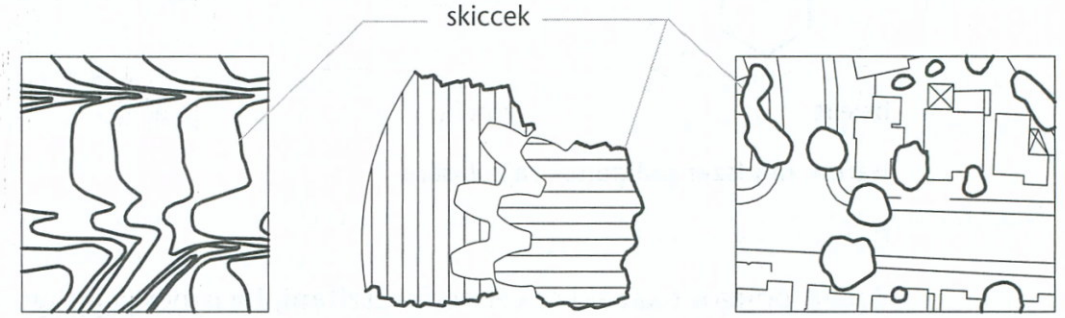
1. A Rajz menüből válassza a Sokszög menüpontot!
2. Határozza meg az oldalak számát **6**-nak!
3. Jelölje ki a poligon középpontját (1)!
4. Köréírt poligon rajzolásához billentyűzze be: **k**
5. Határozza meg a sugár hosszát (2)!



A poligon a létrehozást követően a VLEDIT parancs segítségével módosítható, míg a SZÉTVET paranccsal független vonalszakaszokká alakítható át.

Szabadkézi rajzkészítés

A SKICC parancs szabadkézi skiccek rajzolására használható. A szabadkézi rajzolás szabálytalan alakú határvonalak készítése, illetve digitalizálni kívánt vonalak bevitele során hasznos.



Szabadkézi skiccek

Vázlatok létrehozása

A szabadkézi rajzolás során a mutatóeszköz kijelölő gombja tollhoz hasonlóan működik, ezt a „tollat" a rajzoláshoz a gombbal kattintva a képernyőre helyezheti, ismételt kattintással pedig felemelheti, és abbahagyhatja a rajzolást. A szabadkézi rajzok egyenes vonalszakaszokból állnak. Az egyes vonalszakaszok lehetnek különálló objektumok vagy vonalláncok is. A rajzolás megkezdése előtt be kell állítani a minimális hosszt vagy a szakaszok növekményét. Rövid vonalszakaszok használatával nagyobb pontosságot lehet elérni, ez azonban jelentősen megnövelheti a rajzfájl méretét. Emiatt ezt az eszközt csak mértékkel szabad használni.

A szabadkézi rajzolás megkezdése előtt ellenőrizze a CELTYPE rendszerváltozót, hogy az aktuális vonaltípus a FÓLIA legyen. Ha pontokat vagy szaggatott vonalat tartalmazó vonaltípust használ, és a vázlat-vonalszakaszt rövidebbre veszi, mint a hézagok vagy a szaggatott vonaldarabok hossza, nem fogja látni a közöket vagy vonaldarabokat.

Szabadkézi vonalak rajzolása és rögzítése

1. A parancssorba billentyűzze be: **skicc**
2. A Rögzítés növekménye promptnál billentyűzze be a vonalszakaszok minimális hosszát!
3. A „toll" letételéhez kattintson a mutatóeszköz gombjával!

   Az AutoCAD a mutatóeszköz mozgását követve rajzolja meg a meghatározott hosszúságú szabadkézi vonalszakaszokat. SKICC nem teszi lehetővé koordinátaértékek parancssori megadását. A parancs futása közben a szabadkézi vonalak különböző színben jelennek meg.
4. A végponton kattintva felemelheti a tollat, így rajzolás nélkül, szabadon mozgathatja a kurzort a képernyőn. Az új kezdőponton ismét kattintva a rajzolást a mutató új pozíciójából folytathatja.
5. Az éppen rajzolás alatt álló vagy már megrajzolt vonalak az **c** billentyű lenyomásával bármikor rögzíthetők (elmenthetők) az adatbázisba.

   Ha a „toll" le van téve, a rajzolás a rögzítést követően folytatható. Ha a „toll" fel van emelve, a rajzolás folytatásához kattintson a mutatóeszköz gombjával. A szabadkézi vonal mindig onnan indul, ahol a mutató a kattintás pillanatában található.
6. A skicc befejezéséhez és a rögzítésre még nem került vonalak elmentéséhez nyomja meg az ENTER billentyűt!

Ha a szabadkézi rajzolás során használni kívánja a Raszter vagy Orto módokat, az átkapcsolásokat csak a billentyűzet segítségével teheti meg (F8 az Orto, F9 a Raszter mód esetén). Az állapotsoron található nyomógombok nem működnek. A Raszter beállítása felülbírálja a rögzítés növekményét, ha a Raszter a nagyobb érték. Ha a Raszter a kisebb érték, akkor a rögzítés növekménye a mérvadó.

Rendszerváltozók A SKETCHINC rendszerváltozó a szabadkézi vonalszakaszok méretét állítja be. A SKPOLY rendszerváltozó a szabadkézi vonalat egyetlen vonallánckénti rajzolja, ha értéke nem 0.

A szabadkézi vonalak törlése

A szabadkézi vonalakat a SKICC parancs Radír opciója segítségével lehet törölni. Radír módban ugyanis valahányszor a mutató metszi a szabadkézi vonalat, a metszéspont és a vonal végpontja között minden törlésre kerül.

A szabadkézi vonalak rögzítés közben nem szerkeszthetők, és törölhetők a SKICC parancs Radír opciójával. Használja a RADÍR parancsot a szabadkézi vonal rajzolásának befejezése után.

Szabadkézi vonalak törlése

1. Függetlenül attól, hogy a toll fel van-e emelve vagy sem, billentyűzze be a Radír mód **r** rövidítését!

   Ha a toll le volt téve, akkor magától felemelkedik.

2. Vigye a mutatót az utoljára rajzolt vonal végpontjához, majd mozgassa vissza addig, amíg a vonalat törölni kívánja!

3. A törlés befejezéséhez és a SKICC parancs promptjához történő visszatéréshez nyomja meg a **t** billentyűt! A törlés érvénytelenítéséhez nyomja le az **r** billentyűt!

Ha az aktuális nézetablakot a szabadkézi rajzolás közben meg akarja változtatni, győződjön meg róla, hogy a toll fel van emelve, az addig megrajzolt vonalak elmentésre kerültek, valamint a Tábla mód ki van kapcsolva.

Szabadkézi rajzolás Tábla módban

A Tábla mód a digitalizáló tábla egyik használati módja. A szabadkézi rajzolás használata Tábla módban többek között papíron lévő térképvonalak AutoCAD rajzba történő közvetlen bevitele esetén hasznos. A szabadkézi rajzolás során a Tábla mód nem kapcsolható ki.

A Tábla mód bekapcsolt állapotában az AutoCAD rendszer úgy is konfigurálható, hogy a papírrajz koordináta-rendszerét közvetlenül az AutoCAD Világ koordináta-rendszerébe képezze le. Így közvetlen összefüggés van a szálkereszt helyének koordinátái között, a táblán mért koordináták és a papírrajzon megjelenő koordináták között. Ha az AutoCAD rendszer a koordináták és a papírrajzon lévő koordináták közvetlen egyeztetésére van konfigurálva, előfordulhat, hogy a képernyőn látható terület nem egyezik meg a kívánt területtel. Ez a probléma elkerülhető, ha a szabadkézi rajzolás megkezdése előtt a ZOOM parancs segítségével a teljes munkaterületre nagyít.

Néhány digitalizáló tábla esetében előfordulhat, hogy a Tábla mód bekapcsolt állapotában a menük nem választhatók ki. Ezzel kapcsolatban további információt a digitalizáló tábla dokumentációjában talál.

A szabadkézi rajzolás pontosságának megtartása

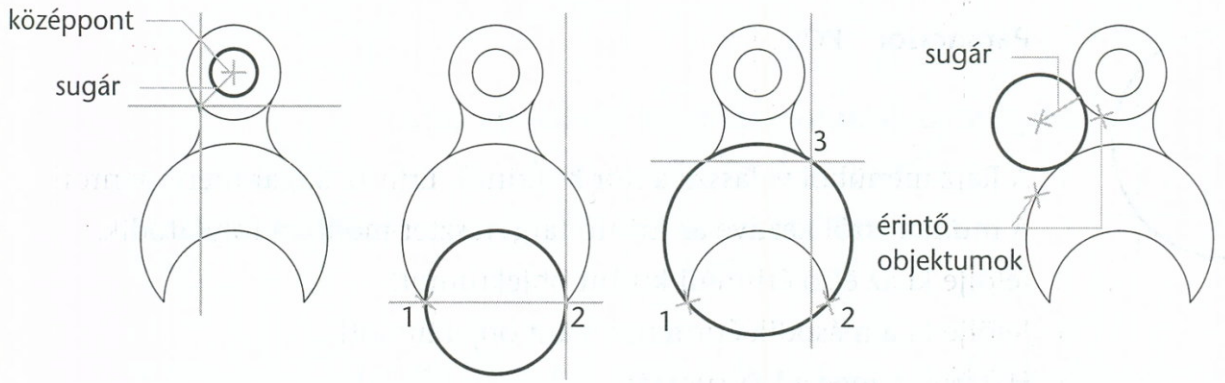
Annak érdekében, hogy a szabadkézi rajzolás pontossága lassú számítógépeken is megtartható legyen, a rögzítés növekményét negatív értékűre kell állítani. A SKICC parancs ebben az esetben úgy működik, mintha a pozitív értéket adta volna meg, de a mutatóeszköztől kapott koordinátákat összehasonlítja a növekmény kétszeresével. Ha az utolsó két pont távolsága nagyobb a rögzítési növekmény kétszeresénél, a számítógép figyelmeztető hangjelzést ad, hogy a pontosság megtartása érdekében a vonalhúzás sebességét csökkenteni kell. Ha a rögzítési növekmény értéke például –1, akkor a mutatót nem szabad olyan sebességgel mozgatni, hogy a két lekérdezett koordináta távolsága 2-nél nagyobb legyen. Ez a módszer a vonalhúzás sebességére nincsen hatással.

Ívelt objektumok rajzolása

Az AutoCAD rendszerrel sokféle ívelt objektumot lehet rajzolni, például spline-görbéket, köröket, íveket, ellipsziseket és gyűrűket.

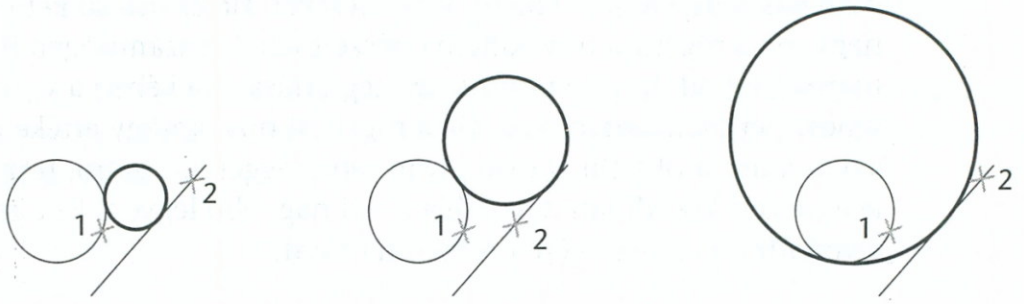
Körök rajzolása

Köröket többféleképpen lehet rajzolni. Az alapértelmezés szerinti módszer a középpont és a sugár meghatározása. Meghatározható még az átmérő és a középpont, vagy csak az átmérő két pont megadásával. A körvonal három pont segítségével adható meg. Létrehozhat egy kört, ami érintője három meglévő objektumnak, vagy két objektumot érintő körhöz ad meg egy sugarat. Az alábbi ábrákon a megrajzolt körök sötét színnel láthatók.



Négy módszer körök rajzolására

Amennyiben olyan kört kíván rajzolni, amely két objektumot érint, határozza meg az egyes objektumokon lévő érintési pontokat, valamint a kör sugarát. Az érintési pont az objektum bármely pontja lehet. A következő ábrán a készülő kört sötét színnel, az érintési pontokat pedig számmal (1) és (2) jelöltük.

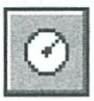


az új kör sugara = 1 | az új kör sugara = 2 | az új kör sugara = 4

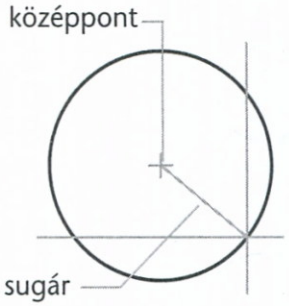
Két objektumot érintő kör létrehozása

Két vagy három pontot érintő körök rajzolása előtt állítsa be az Érintő tárgyraszter módot a TRASZTER parancs segítségével, majd alkalmazza a körszerkesztés két- vagy hárompontos módszerét, (további információt a „Geometriai pontokhoz illesztés objektumokon" címszó alatt, e kézikönyv 144. oldalán talál).

Körök rajzolása a középpont és a sugár meghatározásával



1. A Rajz menüből válassza a Kör ➤ Középpont, Sugár menüpontot!
2. Jelölje ki a középpontot!
3. Adja meg a sugarat!



Parancssor KÖR

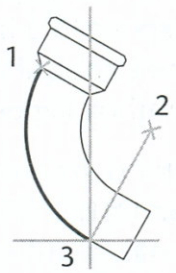
Meglévő objektumokat érintő kör létrehozása

1. A Rajz menüből válassza a Kör ➤ Érintő, Érintő, Sugár menüpontot!
   A munka ettől kezdve az Érintő tárgyraszter módban folytatódik.
2. Jelölje ki az első érinteni kívánt objektumot!
3. Jelölje ki a második érinteni kívánt objektumot!
4. Határozza meg a kör sugarát!

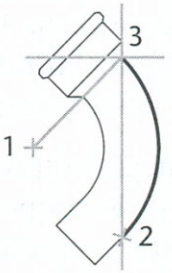
Ívek rajzolása

Íveket sokféleképpen lehet létrehozni. Az alapértelmezés szerinti módszer három pont, a kezdőpont, az ív egy tetszőleges pontja és a végpont meghatározása. Ehelyett azonban megadható a bezárt szög, a sugár, az ív iránya és a húrhossza is. Az ív húrja az ív végpontjai közé húzott egyenes vonal. Az AutoCAD rendszer alapértelmezés szerint az íveket az óramutató járásával ellentétes irányban rajzolja.

Az alábbi példában az ív kezdőpontja egy vonal végpontjához illeszkedik. Az íven lévő második pont a kör középpontjához illeszkedik.

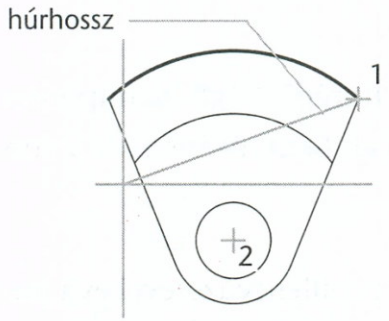


kezdőpont (1), középpont (2), végpont (3)

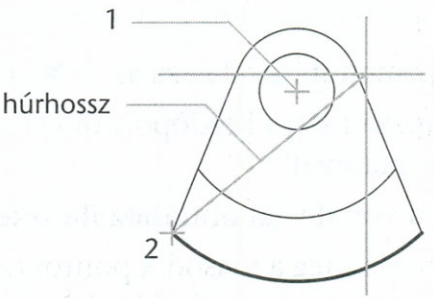


középpont (1), kezdőpont (2), végpont (3)

Az alábbi ábrán egy kör középpontja fog az ív középpontjaként szolgálni. Az ív középpontjának és kezdőpontjának meghatározását követően az ív a húrhossz megadásával kerül létrehozásra. Az alábbi ábrákon az egyik végponttól a mutatóig mért távolság a húr hosszával egyenlő.

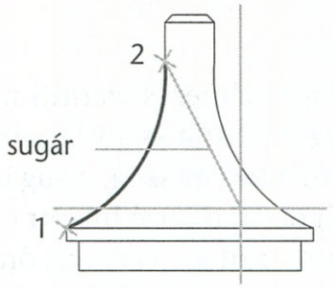


kezdőpont, középpont, hossz

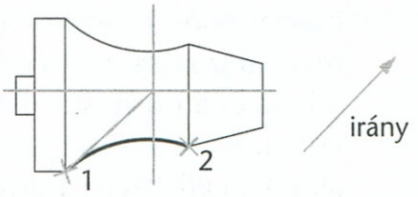


középpont, kezdőpont, hossz

A következő, bal oldali ábrán egy olyan ív látható, amely a kezdő- és végpont, valamint a sugár meghatározásával készült. A sugár megadása történhet a hossz bebillentyűzésével, vagy a mutatót a végponttól elvontatva, és a kívánt távolság elérésekor a rajzterületre kattintva.



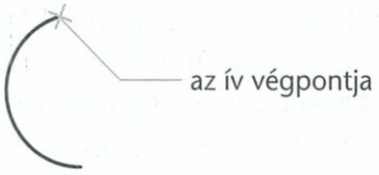
kezdőpont, végpont, sugár

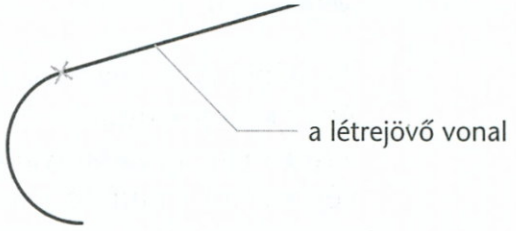


kezdőpont, végpont, irány

A fenti, jobb oldali ábrán egy olyan ív látható, amelynek rajzolása során a mutatóeszközzel az ív kezdő- és végpontja, valamint érintőjének iránya került meghatározásra. Ha a kurzort a kezdő- és végpont fölé helyezi, akkor az ív az objektumhoz képest konkáv lesz, amint az az ábrán is látható. Ha a kurzort lefelé mozgatja, akkor az ív az objektumhoz képest konvex lesz.

Az utoljára megrajzolt ív végpontjából vonal rajzolható, ha a VONAL parancs indítása után a Kezdőpont promptra megnyomja az ENTER billentyűt. Az ív végpontja megadja a kezdőpontot és az új vonal érintőleges irányát. Mindössze a vonal hosszát kell meghatároznia.

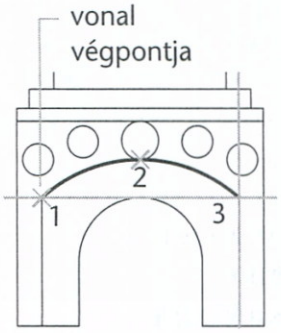




Ív rajzolása három pont meghatározásával

1. A Rajz menüből válassza az Ív ➤ KezdőP, KözépP, VégP menüpontot!
2. Határozza meg a kezdőpontot (1) a **végp** bebillentyűzésével és a vonal kiválasztásával!

   Az ív a vonal végpontjához illeszkedik.
3. Határozza meg a második pontot (2) a **köz** bebillentyűzésével és a meglévő ív ívközéppontnak történő kiválasztásával!
4. Jelölje ki az ív végpontját (3)!



ív rajzolása az alapértelmezett 3-pontos módszerrel

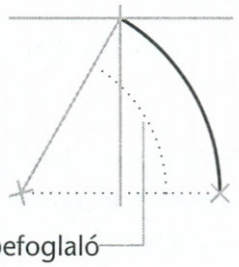
Parancssor ÍV

Kapcsolódó témák Az ELLIPSZ parancs elliptikus ívek rajzolására szolgál. A VLÁNC parancs kétdimenziós vonalláncokban ívszakaszokat hoz létre.

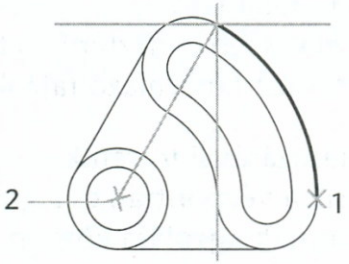
Ív rajzolása a kezdőpont, a középpont és a húrhossz meghatározásával

1. A Rajz menüből válassza az Ív ➤ KezdőP, KözépP, Hossz menüpontot!
2. Jelölje ki a kezdőpontot (1)!
3. Jelölje ki a középpontot (2)!
4. Határozza meg a húrhosszt!

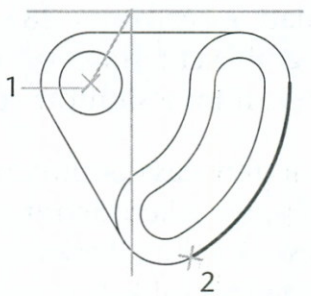
- Amennyiben ismert a kezdőpont és az a pont, amelyhez az ív középpontját illeszteni kívánja, akkor a KezdőP, KözépP, Szög illetve a KözépP, KezdőP, Szög szerkesztési módszert célszerű használni. A szög meghatározza az ív végpontját.



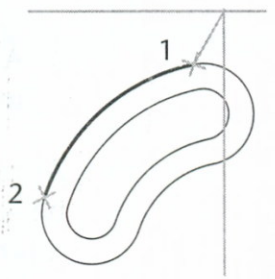
- Abban az esetben, ha mindkét végpont ismert, ám nincs olyan pont, amelyhez az ív középpontját illeszteni lehetne, a KezdőP, VégP, Szög szerkesztési módszert használja.



kezdőpont, középpont, szög



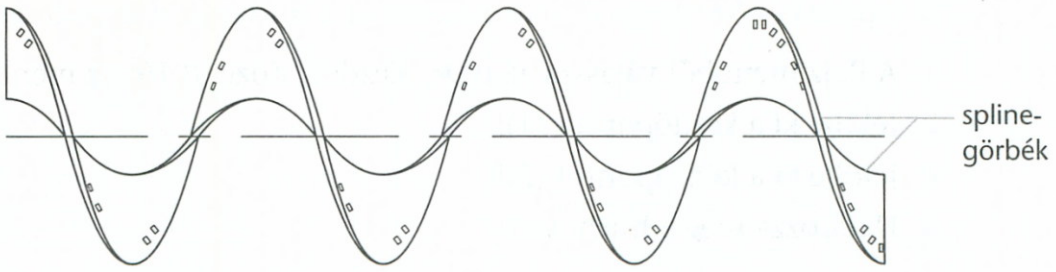
középpont, kezdőpont, szög



kezdőpont, végpont, szög

Spline-görbék rajzolása

A *spline-görbék* olyan simított görbék, amelyek egy adott pontsorozatot követnek. Az AutoCAD rendszer egy speciális spline-típust, a szabad formájú B-spline (NURBS, nem-egyenközű racionális B-spline) görbéket alkalmazza. A NURBS görbék a megadott kontrollpontok között simulógörbéket állítanak elő. A spline-ok nem szabályos alakú görbék létrehozására, például egy térinformatikai rendszerben (GIS) szintvonalak vagy autótervezésnél kontúrvonalak rajzolására használhatók.



Az AutoCAD „valódi" spline-okat – NURBS görbéket – hoz létre a SPLINE paranccsal. A spline-ok lineáris megközelítései a vonalláncok VLEDIT paranccsal történő finomításaival is előállíthatók. A két- és háromdimenziós simított vonalláncok spline-okká konvertálhatók a SPLINE paranccsal.

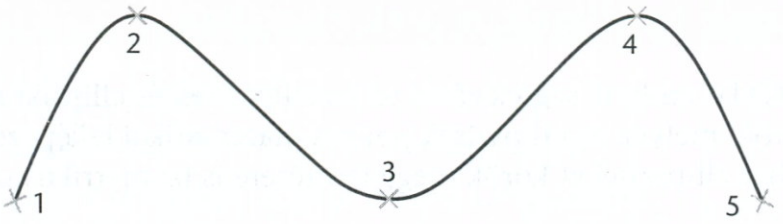
A valódi spline-görbék használatának a vonalláncok spline-görbévé átalakításával szemben három előnye van:

- A spline-görbék pontsorozaton át történő interpoláció segítségével jönnek létre. Ezzel a módszerrel a görbült határvonalak lényegesen pontosabban hozhatók létre, mint a kétdimenziós szerkesztésnél és a háromdimenziós modellezésnél használt vonalláncok segítségével.
- A spline-görbék egyszerűen szerkeszthetők a SPLINEDIT parancs, illetve a fogók segítségével, és eközben a spline definíciója érvényben marad. Ez a definíció a vonallánc objektumok VLEDIT paranccsal történő simításakor elvész. További információ a „Spline objektumok módosítása" címszó alatt, e kézikönyv 287. oldalán található.
- A spline-görbéket tartalmazó rajzok kevesebb lemezterületet és memóriát igényelnek, mint a simított vonalláncokat tartalmazó rajzok.

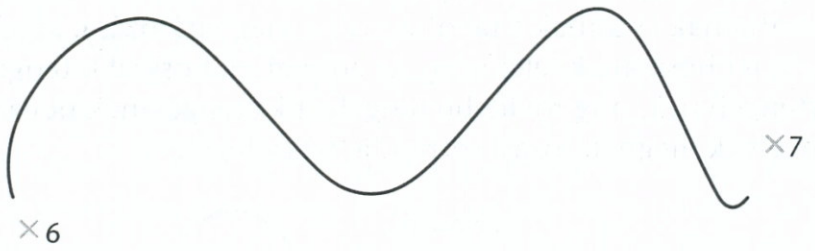
A spline-ok létrehozása pontok meghatározásával történik. A spline-görbék be is zárhatók, így a kezdőpont egybeesik a végponttal, és a görbe érintő folytonos lesz. A spline illesztési *tűrése* annak rajzolása közben is módosítható, így láthatóvá válik, hogy a spline mennyire követi a megadott illesztési pontok halmazát. Minél kisebb a tűrés, annál pontosabban követi a spline a pontokat. A spline nulla tűrés esetén áthalad a pontokon.

Spline-görbék létrehozása pontok meghatározásával

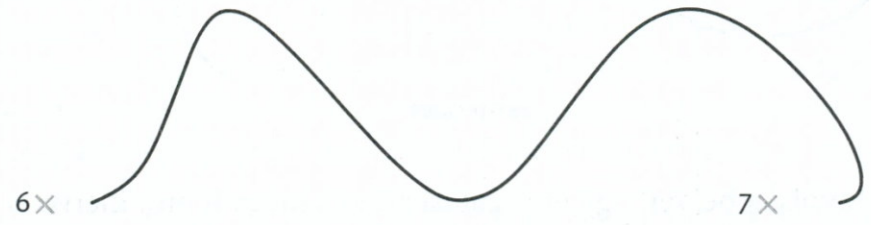
1. A Rajz menüből válassza a Spline menüpontot!
2. Jelölje ki a spline kezdőpontját (1)!
3. Jelölje ki a (2–5) pontokat a spline létrehozásához, majd nyomja meg az ENTER billentyűt!



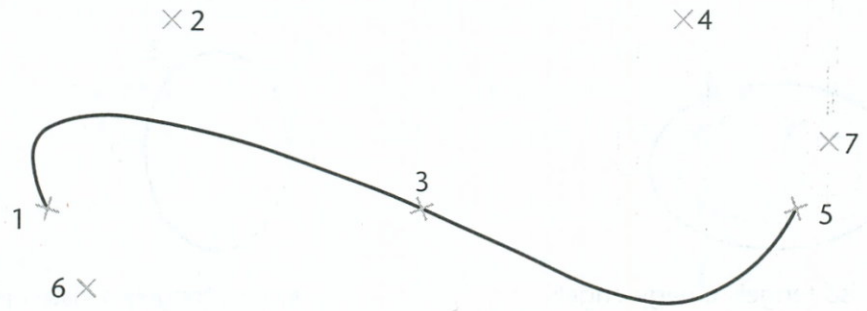
4 Jelölje ki a kezdő- és végérintőt (6, 7)!



Az alábbi ábra azt mutatja, mi történik, ha ugyanazon pontokhoz más kezdő- és végérintőt rendel.



A következő spline ugyanazon pontok felhasználásával, de nagyobb tűréssel és eltérő kezdő- és végérintővel készült.



Parancssor SPLINE

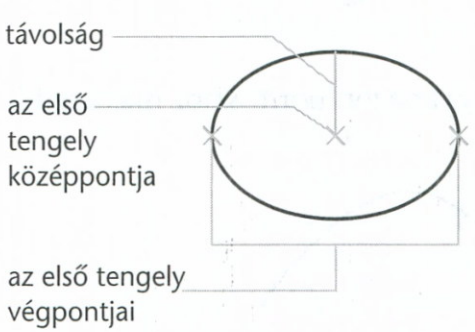
Kapcsolódó témák A SPLINEDIT parancs spline objektumokat szerkeszt. A VLÁNC parancs vonal- és ívszakaszokból álló vonalláncokat rajzol, ami egyetlen objektumot alkot. A VLEDIT paranccsal módosíthat egy vonalláncot egy spline-görbe megközelítéséhez.

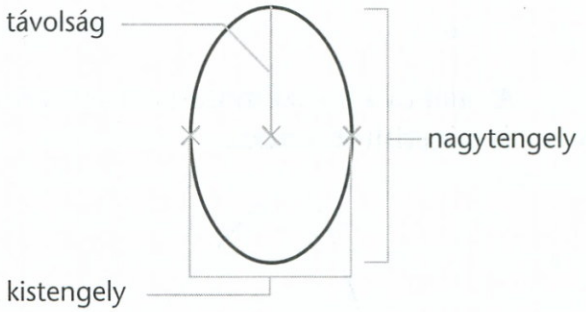
Ellipszisek és elliptikus ívek rajzolása

Az AutoCAD rendszer segítségével teljes ellipszisek és elliptikus ívek készíthetők, melyek az ellipszisek pontos matematikai leképezései. Használhat ellipsziseket körök megjelenítésére is izometrikus rajzokban.

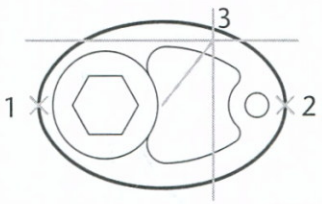
Teljes ellipszisek rajzolása

Az ellipszisek rajzolásának alapértelmezés szerinti módszere az első tengely végpontjainak és annak a távolságnak a meghatározása, amely a második tengely fél hosszának felel meg. Az ellipszisek hosszabb tengelyét nagytengelynek, míg rövidebb tengelyét kistengelynek nevezzük. A tengelyek meghatározási sorrendje tetszőleges.

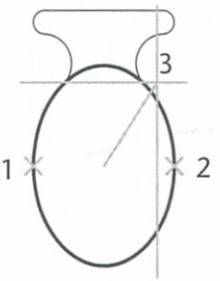




A távolság helyett egy elforgatási szög is megadható, illetve az ellipszis az egyik tengely középpontja és végpontja, valamint a másik tengely fél hossza alapján is megrajzolható.

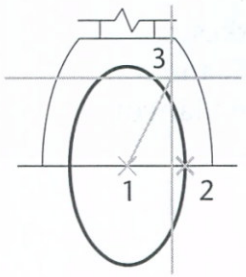


az első tengely a nagytengely



az első tengely a kistengely

A tengely végpontjaival és a távolság meghatározásával létrehozott ellipszisek



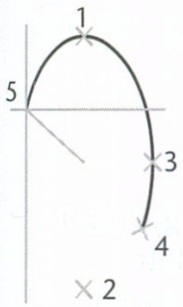
A tengelyek végpontjait és a távolságot bemutató ábrákon az 1 és 2 számmal jelzett pontok az első tengely végpontjait, míg a 3 pont a második tengely távolságát (a fél hosszat) határozza meg. A bal oldalon látható ellipszis a középpont 1 és a két tengely meghatározásával készült. Az első tengely végpontja a 2 pontban található, míg a 3 pont a második tengely fél hosszát határozza meg.

Valódi ellipszisek rajzolása a végpontok és egy távolság meghatározásával

1. A Rajz menüből válassza az Ellipszis ➤ Tengely, Végpont menüpontot.
2. Jelölje ki az első tengely első végpontját!
3. Jelölje ki az első tengely második végpontját!
4. Vontassa a mutatóeszközt az első tengely középpontjától, majd a kívánt távolság elérésekor kattintson annak meghatározásához.

Parancssor ELLIPSZ

Elliptikus ívek rajzolása



Az elliptikus ívek rajzolásának alapértelmezés szerinti módszere a teljes ellipszisekhez hasonlóan az első tengely végpontjait és a második tengely távolságát használja fel. Ezt követően kell a kezdő- és végszögeket meghatározni. A szög az ellipszis középpontjától a főtengely irányában értendő, és definíció szerint a 0 fok. A kezdőszög határozza meg az elliptikus ív kezdőpontját. A végszög határozza meg a végpontot, és az ellipszis ezen pontok közé, az ANGDIR rendszerváltozó által kijelölt irányban kerül megrajzolásra. Ha az ANGDIR értéke 0, akkor a szögek mérése az óramutató járásával ellentétes irányban történik. Ha az ANGDIR értéke 1, akkor mérésük az óramutató járásával megegyező irányban történik.

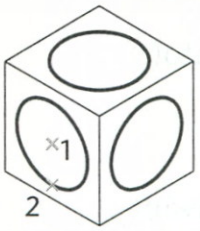
Egybeeső kezdő- és végszögek esetén teljes ellipszis jön létre. A kezdő- és bezárt szög meghatározására szintén lehetőség nyílik. A bezárt szög a kezdőponthoz képest, nem pedig a 0 foktól mérve értendő.

Az alábbi példában a kezdő- és végszög mérése az 1 ponttól történik, amely az első tengely első pontja; az ANGDIR rendszerváltozó értéke 0, így a szögek mérése az 1 ponttól az óramutató járásával ellentétes irányban történik. A kezdőszög (4) 230 fok, míg a végszög (5) nagysága 50 fok.

Elliptikus ívek rajzolása a kezdő- és végszög megadásával

1. A Rajz menüből válassza az Ellipszis ➤ Ív menüpontot!
2. Jelölje ki az első tengely végpontjait!
3. Jelölje ki a második tengely távolságát!
4. Adja meg a kezdőszöget!
5. Adja meg a végszöget!

Kapcsolódó témák Az ÍV parancs íveket hoz létre. A VLÁNC parancs a vonalláncokon belül ívszakaszokat hoz létre.



izometrikus körök

Izometrikus körök rajzolása

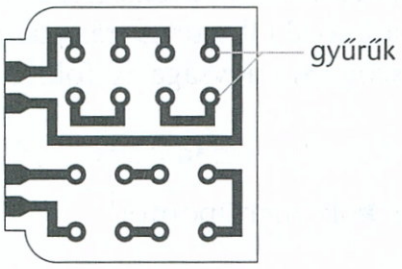
Amennyiben látszólag háromdimenziós rajzokat készít, és ehhez izometrikus síkokat használ, akkor a szög alatt megjelenő körök szemléltetésére ellipsziseket használhat. Első lépésként kapcsolja be az egyik izometrikus síkot, (további információt „A Raszter és Háló izometrikus módra állítása" címszó alatt, e kézikönyv 142. oldalán talál).

Izometrikus kör rajzolása

1. Kapcsolja be az Izometrikus raszter és háló módot!
2. A Rajz menüből válassza az Ellipszis ➤ Tengely, Végpont menüpontot.
3. Billentyűzze be az Izokör **i** rövidítését!
4. Jelölje ki a kör középpontját!
5. Határozza meg a kör sugarát vagy átmérőjét!

Gyűrűk rajzolása

Gyűrű rajzelemek segítségével gyorsan és egyszerűen lehet kitöltött gyűrűket vagy tömör kitöltésű köröket rajzolni. A gyűrűk tulajdonképpen adott szélességgel rendelkező zárt vonalláncok. A gyűrűk létrehozásához a külső és belső átmérőt, valamint a középpontot kell megadni. Folytathatja további példányok létrehozását ugyanazzal az átmérővel különböző középpontokat megadva, amíg az ENTER billentyű megnyomásával be nem fejezi a parancsot. Tömör kitöltésű körök rajzolásához a belső átmérő értékének 0-t kell megadni.



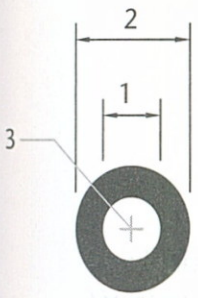
kitöltött gyűrűk

tömör kitöltésű körök

Kitöltött gyűrűkként és tömör kitöltésű körökként létrehozott gyűrűk

Gyűrű rajzolása

1. A Rajz menüből válassza a Gyűrű menüpontot!
2. Határozza meg a belső átmérőt (1)!
3. Határozza meg a külső átmérőt (2)!
4. Jelölje ki a gyűrű középpontját (3)!



5 Jelölje ki a következő gyűrű középpontját vagy nyomja meg az ENTER billentyűt a parancs befejezéséhez!

Parancssor GYŰRŰ

Rendszerváltozók A DONUTID rendszerváltozó a gyűrű belső átmérőjét tárolja. A DONUTOD rendszerváltozó a gyűrű külső átmérőjét tárolja. A FILLMODE rendszerváltozó szabályozza a gyűrűk és más, vastagsággal rendelkező vonalláncok megjelenítését.

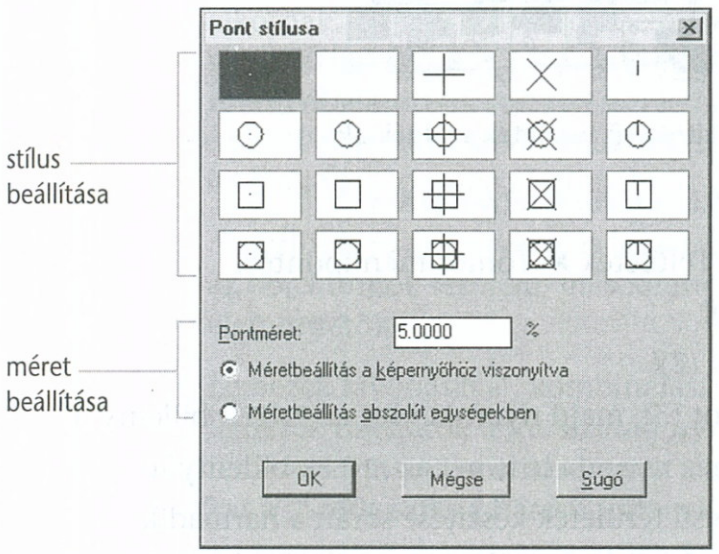
Kapcsolódó témák A VLEDIT parancs a gyűrűk módosítására szolgál. A SZÉTVET parancs a gyűrűt két ívvé alakítja át. Gyűrűk szétvetésekor azok vonalvastagsága 0 lesz.

Pont objektumok létrehozása

A pont objektumok például csomó- vagy referenciapontok-ként lehetnek hasznosak, melyekhez objektumokat lehet illeszteni, illetve azoktól párhuzamosan eltolni. A pontok stílusa és mérete megadható a képernyőhöz viszonyítva vagy abszolút mértékegységben is.

Pont stílusának és méretének megadása

1 A Formátum menüből válassza a Pontstílus menüpontot!



2 A Pont stílusa párbeszédpanelben válassza ki a kívánt pontstílust!

3 A Pontméret mezőben adja meg a kívánt méretet!

4 Kattintson az OK nyomógombra.

Parancssor DPPTÍPUS

Pontjelölő létrehozása

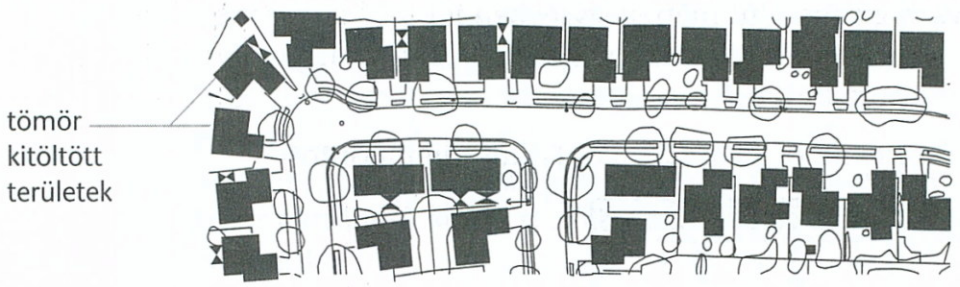
1. A Rajz menüből válassza a Pont ➤ Egyetlen pont menüpontot!
2. Jelölje ki a pont helyét!

Parancssor PONT

Rendszerváltozók A PDMODE rendszerváltozó különböző pontstílusokat állít be. A PDSIZE rendszerváltozó szabályozza a pontok megjelenítési méretét.

Tömör kitöltésű területek létrehozása

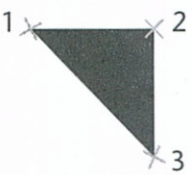
Az AutoCAD rendszerben megadott színnel teljesen kitöltött három- illetve négyszög alakú területek is létrehozhatók. A minél gyorsabb eredmény eléréséhez célszerű ezen területeket a FILLMODE rendszerváltozó kikapcsolt állapotában létrehozni, majd a FILLMODE rendszerváltozót csak az elkészített terület kitöltésekor bekapcsolni. A terület körvonalai a befejezést megelőzően nem láthatók.



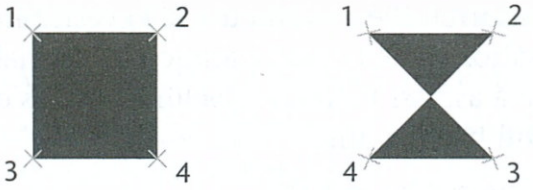
Az épületek jelölésére tömör kitöltésű területek szolgálnak

Háromszög alakú tömör kitöltésű terület létrehozása

1. A Rajz menüből válassza a Felületek ➤ Tömör menüpontot!
2. Jelölje ki az első pontot (1)!
3. Jelölje ki a második pontot (2)!
4. Jelölje ki a harmadik pontot (3), majd nyomja meg az ENTER billentyűt!
5. A parancsból való kilépéshez nyomja le ismét az ENTER billentyűt!



Négyszögletű tömör kitöltésű területek készítése során a harmadik és a negyedik pont sorrendje döntő hatással van az alakzat képére. Hasonlítsa össze a következő ábrákat:



Parancssor SZILTEST

Kapcsolódó témák A 3DLAP parancs segítségével 3D lapok hozhatók létre.

Lemezek létrehozása

A lemezek zárt alakzatokból, úgynevezett *hurkokból* létrehozott kétdimenziós területek. A hurkok olyan görbék vagy egymással összekapcsolódó görbesorozatok, amelyek síkbeli területeket határoznak meg, és határvonaluk nem önmetsződő. A hurkok vonalak, vonalláncok, körök, ívek, ellipszisek, elliptikus ívek, spline-görbék, háromdimenziós lapok, vastag vonalak és tömör rajzelemek kombinációi lehetnek. A hurkokat alkotó objektumoknak zártnak kell lenniük, illetve zárt területet kell alkotniuk oly módon, hogy végpontjaik érintkezzenek egymással. További követelmény, hogy ezen objektumoknak egy síkba kell esniük.

Lemezeket összetett hurkokból, illetve olyan nyitott görbékből is lehet képezni, amelyek végpontjai érintkeznek egymással, és így hurkokat alkotnak. Ha egy nyitott görbe metszi ezek belső területét, akkor nem alkothatnak lemezt. A háromdimenziós vonalláncok, laphálók és egyéb rokon objektumok szétvetéssel lemezekké alakíthatók. Nem alkothat lemezt nyitott objektumokból, amik metszenek egy zárt területet: például metsző ívekből vagy önmetsző görbékből.

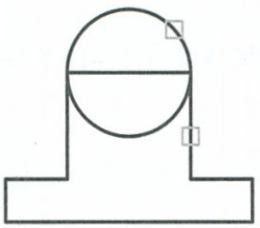
A sraffozás és az árnyékolás lemezek esetén is alkalmazható, valamint az objektumok területe, másodrendű nyomatékai és egyéb jellemzői is elemezhetők.

Lemezek kivonásával, kombinálásával illetve metszetképzésével összetett lemezek hozhatók létre. Ezután nyújthatja vagy forgathatja az összetett lemezeket összetett szilárdtestek létrehozása érdekében. További információkat a „Szerkesztés a háromdimenziós térben" című 17. fejezet tartalmaz.

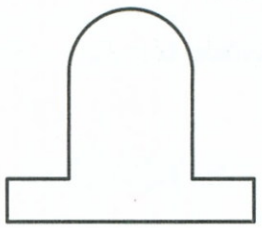
Az egyik lemez másikból történő kivonása során először a kisebbítendő lemezt kell meghatározni. Ha például az a kérdés, hogy mennyi szőnyegpadló szükséges egy adott szint alaprajzán, akkor először a padló területének külső határát kell kijelölni, majd abból az összes olyan területet kivonni, ahová nem kell szőnyeg, mint a pillérek, tartóoszlopok. Az eredményül kapott lemez területe a TERÜLET parancs segítségével tekinthető meg.

Az objektumok tetszőleges sorrendben jelölhetők ki egyesítéshez az EGYESÍT, és közös részük létrehozásához a KÖZÖSRÉSZ parancsok használatakor. Az AutoCAD rendszer a kiválasztási halmazon belül az összes olyan objektumot figyelmen kívül hagyja, amely nem lemez.

Az alábbi ábrán két lemez egyesítése látható.

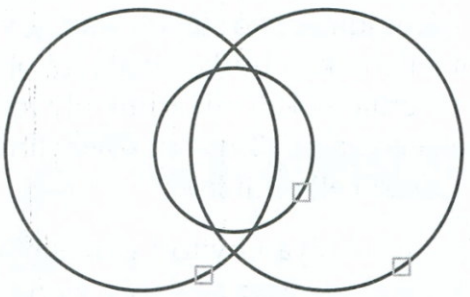


kijelölt lemezek



eredmény

Az alábbi ábrán három lemez metszete látható, amely a KÖZÖSRÉSZ paranccsal állítható elő.

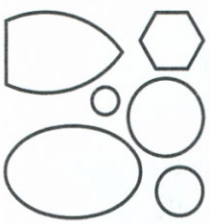


kijelölt metsző lemezek

eredmény

A lemezek közös metszetének meghatározásakor azok tetszőleges sorrendben jelölhetők ki. Az eredményül kapott objektum szintén lemez lesz.

Lemezek létrehozása objektumok kiválasztásával



lemezek kialakítására alkalmas alakok

1. A Rajz menüből válassza a Lemez menüpontot!
2. Jelölje ki a lemezzé alakítandó objektumokat (ezek legyenek zárt hurkok)!
3. Nyomja meg az ENTER billentyűt!

   Egy parancssori üzenet tájékoztat a felfedezett hurkok és a létrehozott lemezek számáról.

Parancssor LEMEZ

Kapcsolódó témák A HVONAL parancs olyan vonallánckénti értelmezett határvonalakat hoz létre, amelyek egymást metsző objektumok közös területei, függetlenül attól, hogy az egyes objektumok végpontjai közösek-e vagy sem. A HSRAFFOZ parancs asszociatív sraffhatárvonalat készít.
A BLOKK parancs segítségével összetett objektumok (egy blokkdefiníció) hozhatók létre egy objektumcsoportból.

Lemez létrehozása határvonalak felhasználásával

1. A Rajz menüből válassza a Határvonal menüpontot!
2. A Határvonal létrehozása párbeszédpanelben található Objektum típusa legördülő menüben jelölje ki a Lemez menüpontot!
3. Ha korlátozni akarja az objektumok számát, amiket az AutoCAD elemez a Pontok kijelölése opcióval határvonalak létrehozásához (alapértelmezésben az AutoCAD az aktuális nézetablakban látható valamennyi objektumot elemzi), a Határvonalkészlet területen kattintson az Új nyomógombra.

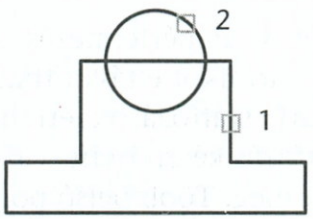
4. Jelölje ki azokat az objektumokat, melyeket szeretne felvenni a határok meghatározására szolgáló elemzésbe, majd nyomja meg az ENTER billentyűt!
5. Kattintson a Pontok kijelölése nyomógombra!
6. Határozzon meg pontokat az összes olyan területen belül, melyet területként kíván definiálni, majd nyomja meg az ENTER billentyűt!

Parancssor HVONAL

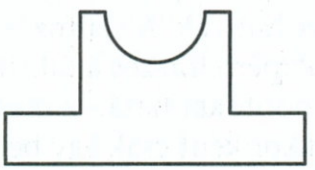
Kapcsolódó témák A LEMEZ parancs a meglévő objektumok kiválasztási halmazából egy lemez objektumot hoz létre. A HSRAFFOZ parancs egy zárt területet vagy kijelölt objektumokat tölt ki vagy sraffoz be.

Összetett lemezek létrehozása kivonás segítségével

1. A Módosítás menüből válassza a Szilárdtestek szerkesztése ➤ Kivonás menüpontot!
2. Jelölje ki a kisebbítendő lemezt (1), majd nyomja le az ENTER billentyűt!
3. Jelölje ki a kivonandó lemezt (2)!



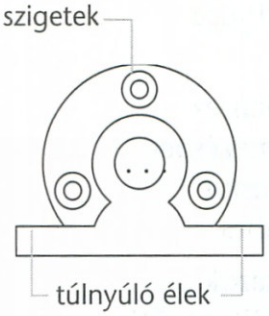
kijelölt lemezek


végeredmény – egy összetett lemez

Parancssor KIVON

Kapcsolódó témák Az EGYESÍT és a KÖZÖSRÉSZ parancsok szintén összetett lemezek létrehozására szolgálnak.

Területek besraffozása



A Sraffozás segítségével a rajz kijelölt területei sraffozási mintákkal tölthetők ki. Zárt területek vagy meghatározott határvonalak sraffozása a HSRAFFOZ és a SRAFFOZ parancsokkal lehetséges.

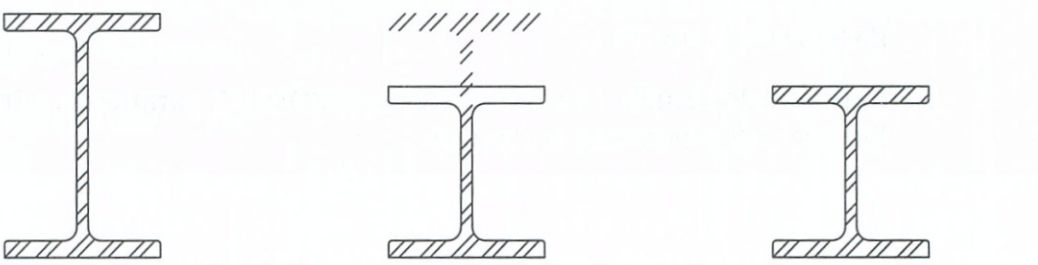
A HSRAFFOZ parancs asszociatív és nemasszociatív sraffozást hoz létre. Az *asszociatív sraffozás* határvonalának módosításakor a minta is követi a geometria változásait. A *nemasszociatív sraffozás* független a határvonalától. A HSRAFFOZ parancs automatikusan állapítja meg a határvonalakat egy, a sraffozni kívánt területen belül fekvő pont meghatározását követően. Nem veszi figyelembe azokat a teljes vagy részobjektumokat, amelyek nem részei a határvonalnak, ezek a sraffozásra sem lesznek hatással. A határvonalak tartalmazhatnak túlnyúló éleket és olyan szigeteket (a sraffozott területen belüli zárt részeket) is, amelyekről a felhasználónak kell eldöntenie, hogy be legyenek-e sraffozva vagy üresen maradjanak-e. A határvonal kijelölése objektumok kijelölésével is történhet.

A SRAFFOZÁS parancs csak nemasszociatív sraffozásokat készít. Ez a módszer olyan területek sraffozásánál hasznos, amelyek nem rendelkeznek zárt határvonallal. További tudnivalókat a „Sraffozás készítése pontok megadásával" címszó alatt, e kézikönyv 126. oldalán talál. A SRAFFOZ parancsnak csak parancssori felülete van.

A sraffozás létrehozása után az módosítható a SRAFFEDIT paranccsal, illetve a SZÉTVET parancs használatával vonalakra vethető szét.

Asszociatív sraffozás készítése

A HSRAFFOZ paranccsal sraffozott területek az alapértelmezés szerint asszociatívak. A sraffozás asszociativitása bármikor eltávolítható, vagy az alapértelmezés átállítható nemasszociatív sraffozások létrehozására. Ha pontokat határoz meg asszociatív sraffozás készítéséhez, akkor sraffozási blokkonként csak egy belső pontot adjon meg. Több belső pont meghatározása váratlan eredményekhez vezethet a sraffozási határ módosításakor.



sraffozott objektum

nemasszociatív határvonal módosításának eredménye

asszociatív határvonal módosításának eredménye

Zárt terület sraffozása

1. A Rajz menüből válassza a Sraffozás menüpontot!
2. A Határvonal-sraffozás párbeszédpanelben kattintson a Pontok kijelölése nyomógombra!
3. Jelölje ki a pontokat a rajzban az egyes besraffozni kívánt területeken belül. Ha esetleg hibát követne el a kijelölés során, kattintson a jobb gombbal és válassza Minden törlése vagy Utolsó kiválasztás visszavonása menüpontokat a helyi menüből!
4. A sraffozás megtekintéséhez kattintson a jobb gombbal, majd kattintson az Előnézet nyomógombra!
5. Nyomja meg az ENTER billentyűt a Határvonal-sraffozás párbeszédpanelhez történő visszatéréshez!
6. Kattintson az OK nyomógombra a sraffozás érvénybe léptetéséhez!

   Az alapértelmezés szerint az AutoCAD az Elárasztásos szigetfelismerési módszert használja a határok megadott pontok alapján történő definiálásához és a Normál szigetfelismerési stílust rendeli a sraffozáshoz. További információt a „Sraffozási határvonalak megadása" címszó alatt, e kézikönyv 127. oldalán, és „A szigetfelismerési módszer megválasztása" címszó alatt, e kézikönyv 129. oldalán talál.

Kiválasztott objektumok sraffozása

1. A Rajz menüből válassza a Sraffozás menüpontot!
2. A Határvonal-sraffozás párbeszédpanelben kattintson az Objektumok kiválasztása nyomógombra!
3. Jelölje ki a sraffozni kívánt objektumot vagy objektumokat!

   Az objektumoknak nem kell zárt területet alkotniuk. Szigetek úgy is megadhatók, hogy más kiválasztott objektumokon belül jelöl ki objektumokat. Ha esetleg hibát követne el a kijelölés során, kattintson a jobb gombbal és válassza Minden törlése vagy Utolsó kiválasztás visszavonása menüpontokat a helyi menüből!
4. A sraffozás megtekintéséhez kattintson a jobb gombbal, és válassza az Előnézet menüpontot!
5. Nyomja meg az ENTER billentyűt a Határvonal-sraffozás párbeszédpanelhez történő visszatéréshez!
6. Kattintson az OK nyomógombra a sraffozás érvénybe léptetéséhez!

   Az alapértelmezés szerint az AutoCAD a Normál szigetfelismerési stílust rendeli a sraffozáshoz. További információkat „A szigetfelismerési módszer megválasztása" címszó alatt, e kézikönyv 129. oldalán talál.

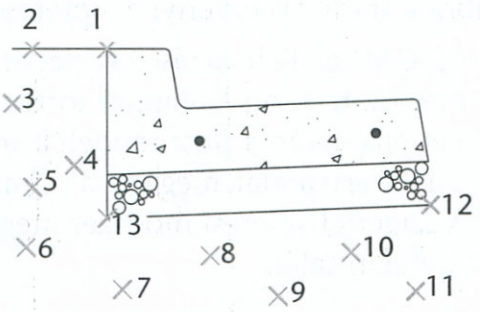
Parancssor HSRAFFOZ

Kapcsolódó témák A SRAFFOZ parancs nemasszociatív sraffozást hoz létre. A HVONAL parancs vonallánc vagy lemez határvonalat készít.

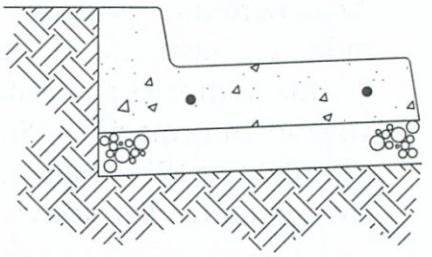
MEGJEGYZÉS Tekintettel a sraffozandó objektumok kombinációinak hatalmas számára, a sraffozott geometria módosításakor váratlan eredmények születhetnek. Hiba esetén törölje a sraff objektumot, és készítse el újból!

Sraffozás készítése pontok megadásával

Sraffozási határ definiálása közvetlenül pontok megadásával is történhet. A rajz egy kis részletét például az alábbi módon láthatja el mintával:



megadott pontok a sraffozási határ definícióhoz



eredmény

Határ definiálása pontok megadásával

1. A parancssorba billentyűzze be: **sraffoz**
2. Billentyűzze be a sraffozási minta nevét!
3. Határozza meg a sraffozási minta léptékét és szögét!
4. A Válasszon objektumokat promptnál nyomja meg az ENTER billentyűt, mivel nem objektumokat, hanem pontokat szeretne megadni!
5. A pontok felhasználásával létrehozott sraffozási határ egy vonallánc határvonal. Billentyűzze be az **i** betűt a vonallánc határvonal megtartásához, illetve az **n** betűt ahhoz, hogy eltűnjön a vonallánc a sraffozás elkészülte után.
6. Jelölje ki a határvonalat meghatározó pontokat!
7. Billentyűzze be a **z** (zár) betűt, majd nyomja meg az ENTER billentyűt!

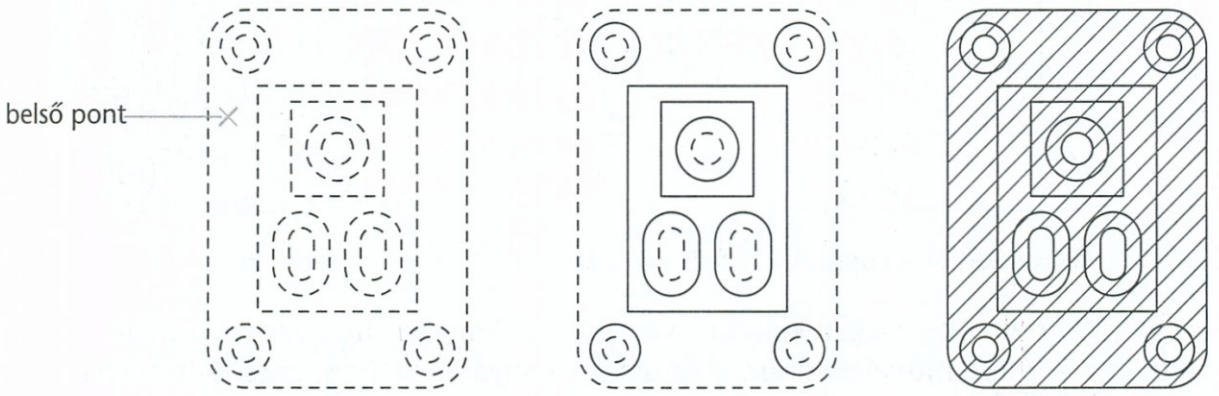
Sraffozási határvonalak megadása

A határok vonalak, ívek, körök, 2D vonalláncok, ellipszisek, spline-ok, blokkok és papírtérbeli nézetablakok kombinációi lehetnek (további információkat a „Lebegő (átfedő) nézetablakok létrehozása" címszó alatt, e kézikönyv 540. oldalán talál). Az határ összetevőinek legalább részben látszódniuk kell az aktuális nézetben.

Amikor a Pontok kijelölése opciót használja határvonalak megadásához, a megadott pontok alapján elkészülő határdefiníció a meghatározott határkészlettől és a szigetfelismerési módszertől függ.

Szigetek eltávolítása

Amikor a pontok kijelölése opciót használja határvonalak megadásához, bármelyik felismert sziget eltávolítható a határdefinícióból. Az alábbi eljárással a szigetek úgy távolíthatók el, ahogy az a végeredményen látható.



felismert határok | eltávolítandó szigetek (tömör határvonalak) | eredmény

Szigetek eltávolítása a sraffozási területről

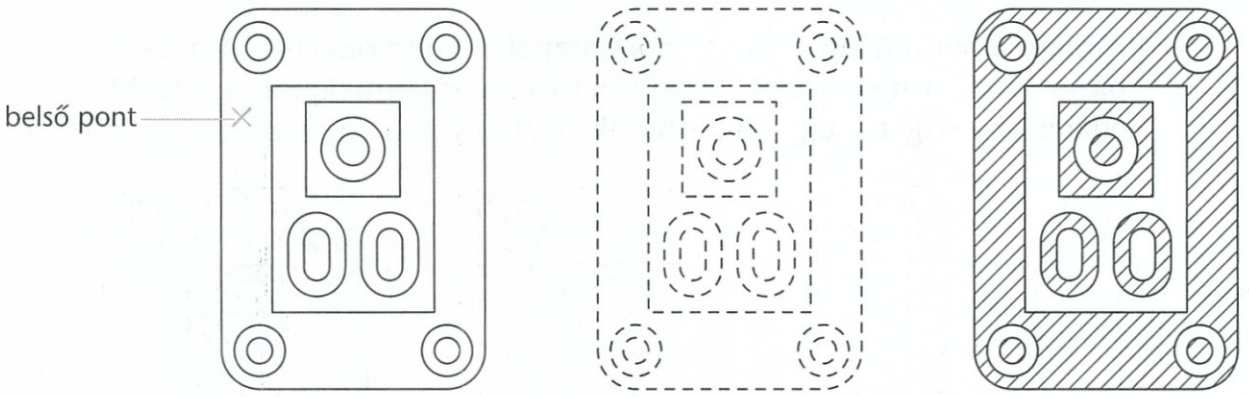
1. A Rajz menüből válassza a Sraffozás menüpontot!
2. A Határvonal-sraffozás párbeszédpanelben kattintson a Pontok kijelölése nyomógombra!
3. Jelöljön ki egy pontot a rajzon a sraffozási területen belül!
4. Nyomja meg az ENTER billentyűt.

5. Kattintson a Szigetek eltávolítása nyomógombra!
6. Válassza ki az eltávolítandó szigeteket (lásd a középső illusztráció mintahatárait), majd nyomja meg az ENTER billentyűt!
7. Kattintson az OK nyomógombra a sraffozás érvénybe léptetéséhez!

Parancssor HSRAFFOZ

Szigetfelismerési módszerek használata

A szigetfelismerési módszerek határozzák meg, hogy a legszélső határon belüli objektumok határobjektumnak számítsanak-e a Pontok kijelölése művelet használatakor. Ezek a belső objektumok a *szigetek*. Az alapértelmezés szerint az AutoCAD az Elárasztásos szigetfelismerési módszert használja. Az Elárasztásos módszer a szigeteket határvonal objektumokként kezeli az alábbi ábrán látható módon. A felismert szigetek sraffozási módja a sziget felismerési stílustól függ (további információkat „A szigetfelismerési módszer megválasztása" címszó alatt, e kézikönyv 129. oldalán talál). Az alábbi ábrán a Normál szigetfelismerési stílus látható, melyben a szigetek sraffozás nélküliek és szigeteken belüli szigetek sraffozottak.



kiválasztott belső pont | felismert határok | eredmény

Ha nem akar szigeteket határvonal objektumként megadni a Pontok kijelölése művelet során, alkalmazza a Sugárkövetéses szigetfelismerési módszert. A Sugárkövetés módszer a meghatározott pontból egy vonalat indít a legközelebbi objektumig, majd a határ keresését az óramutató járásával ellenkező irányban folytatja, így a határ felismeréséből a szigetek kimaradnak.

Ezek az opciók a Határvonal-sraffozás párbeszédpanel Részletes lapján találhatók.

Ha inkább az objektumok kiválasztásával, és nem a pontok meghatározásával definiálja a határokat, akkor a szigetfelismerési módszernek nincs hatása arra, hogy az AutoCAD miképpen alakítja ki a határdefiníciót.

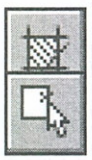
Határkészletek használata

A Pontok kijelölése használatával történő definiálásakor az AutoCAD a *határkészletben* lévő összes objektumot megvizsgálja a határvonal-definíció kialakításához. A határkészlet azon objektumok összessége, melyet az AutoCAD felhasznál a megadott pont alapján kialakuló határ kiszámításánál.

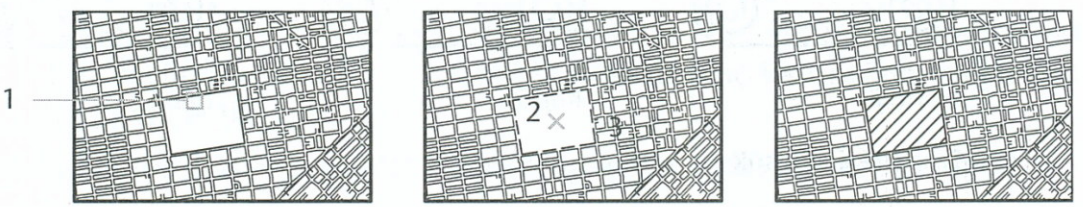
Az alapértelmezés szerint a határkészlet az aktuális nézetablakban teljesen vagy részben látható összes objektumból áll. Ilyen módon 100 látható objektum esetén a megadott pont helyétől függetlenül az AutoCAD mind a 100 objektumot elemzi. Bonyolultabb rajzok esetén ezen objektumok határvonalainak elemzése igen sok időt vehet igénybe. Az összetett rajzok kis területének sraffozásakor egyéni határvonalkészlet készíthető. A határvonalkészleten belüli pontra kattintva az AutoCAD rendszer nem elemzi azokat az objektumokat, amelyek nem részei a határvonalkészletnek. A határvonalkészletek akkor is hasznosak, ha a rajz különböző részein eltérő sraffozási stílusokat kíván alkalmazni.

A alábbi példában a térképen belül egy határkészlet fog elkészülni a határ definiálása és sraffozása előtt.

Határkészlet definiálása összetett rajzon



1. A Rajz menüből válassza a Sraffozás menüpontot!
2. A Határvonal-sraffozás párbeszédpanelben válassza a Részletes lapot!
3. A Részletes lap Határvonalkészlet területén kattintson az Új nyomógombra.
4. A Válasszon objektumokat promptra válaszul jelölje ki a határkészletbe (1) bevonni kívánt objektumokat, és nyomja meg az ENTER billentyűt!



új határvonalkészlet | belső pont | eredmény

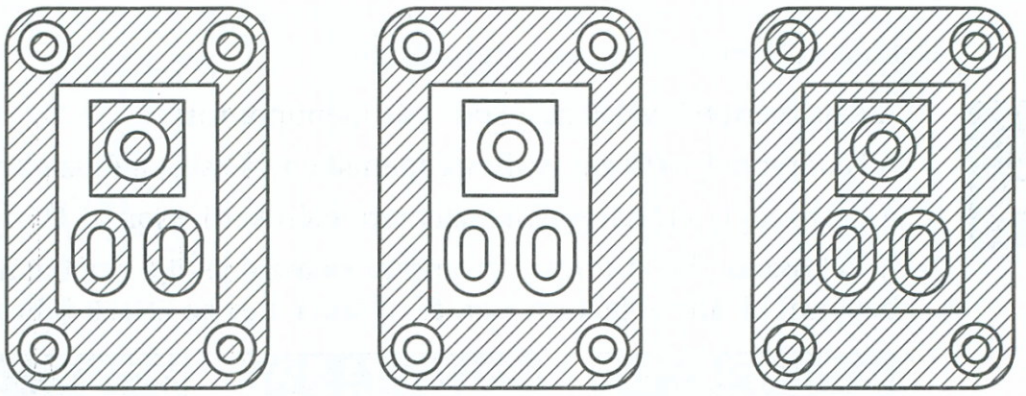
5. A Határvonal-sraffozás párbeszédpanelben kattintson a Pontok kijelölése nyomógombra!
6. Határozza meg a belső pontot (2) a határ definiálásához, majd nyomja meg az ENTER billentyűt!
7. Kattintson az OK nyomógombra a sraffozás érvénybe léptetéséhez!

A szigetfelismerési módszer megválasztása

Megadhatja, hogy az AutoCAD a három szigetfelismerési módszer közül melyiket használja a szigeteket tartalmazó határvonalak sraffozásakor: Normál, Külső és Belső. Ezeket a stílusokat a Határvonal-sraffozás párbeszédpanel Részletes lapján találja meg. A stílusok úgy is elérhetők a helyi menüből, ha a jobb gombbal kattint a rajzterületen az objektumok kijelölésekor, vagy a határok definiálására szolgáló pontok megadásakor.

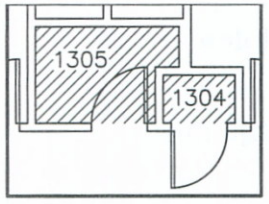
MEGJEGYZÉS Ne tévessze össze a szigetfelismerési stílusokat (Normál, Külső és Belső), ami a határvonal-definíciók kezelését vezérli, a szigetfelismerési módszerekkel (Elárasztásos és Sugárkövetéses), amik a határvonal-definíció létrehozását vezérlik egy megadott pontból.

A Normál stílus a külső határtól befelé sraffoz. Ha belső metszéspontot talál, akkor kikapcsolja a sraffozást addig, amíg egy újabb metszéspontot nem talál. Ilyen módon a külső területektől páratlan számú metszésponttal elválasztott területek sraffozottak, míg a páros számúak nem. A Külső stílus a külső határtól befelé sraffoz, és megáll az első határnál. A Belső stílus az egész befoglaló területet sraffozza, függetlenül a belső határoktól.



Normál Külső Belső

Sraffozási stílusok



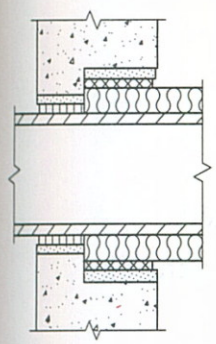
alapértelmezett sraffozás szöveg esetében

Ha a sraffozás szöveg, attribútum, alak, vastagvonal vagy tömör kitöltésű objektummal találkozik, és az objektum a határvonalkészlet tagjaként is ki lett jelölve, akkor azt az AutoCAD rendszer nem sraffozza be. Ez azt jelenti, hogy például körcikk rajzolásakor elhelyezhet rajta egy szöveget, és a szöveg a sraffozás ellenére mégis olvasható marad. A Belső sraffozási stílus kiválasztásával az ilyen objektumok is besraffozhatók.

Vastagvonalak és testek belső területei nem sraffozhatók, mert az AutoCAD azok határvonalait nem fogadja el sraffozási határként.

Sraffozási minták használata

Az AutoCAD tömör kitöltést és több mint 50 szabványos sraffozási mintát tartalmaz, melyekkel megkülönböztethetők az objektumok összetevői vagy anyagai. Az AutoCAD program 14, az ISO (International Standardization Organization) szabványnak megfelelő sraffozási mintát tartalmaz. ISO minta alkalmazásakor megadható a tollvastagság, mely meghatározza a minta vonalvastagságát.



szabványos sraffozási minták

A sraffozáshoz az AutoCAD rendszerrel szállított, illetve valamely külső mintakönyvtárból származó minták egyaránt használhatók. Az AutoCAD rendszerrel szállított sraffozási minták listáját az on-line *Parancsreferencia* kézikönyvben a „Standard Libraries" című E függelékben találja meg.

A Felhasználói minta opcióval az aktuális vonaltípust használva egyedi minta hozható létre, de lényegesen összetettebb sraffozási minták is készíthetők. Sraffozási minták létrehozásáról további információt az *on-line Alkalmazáshoz igazítási útmutató* kézikönyvben a „Vonaltípusok és sraffozási minták" című 2. fejezet tartalmaz. A fájlméret csökkentése érdekében a sraffozási mintát a rajzi adatbázis egyetlen grafikus objektumként tárolja.

A következőkben ismertetett első eljárásban a Sraffozási minta paletta párbeszédpanelt használhatja egy ISO minta kiválasztásához. A második eljárásban egy egyszerű vonalas mintát hozhat létre a vonalak közötti térköz megadásával és az eredeti vonalakra merőleges vonalcsalád létrehozásával.

ISO sraffozási minta használata

1. A Rajz menüből válassza a Sraffozás menüpontot!
2. A Határvonal-sraffozás párbeszédpanelben válassza a Gyors lapot!
3. A Típus területen válassza az Előre definiált menüpontot!
4. A Minta listából válasszon ki egy ISO mintanevet, vagy igény szerint a Minta lista mellett található [...] nyomógombra történő kattintással megtekintheti a minták előképeit.
5. A Sraffozási minta paletta párbeszédpanelben válassza az ISO lapot!
6. Kattintson a mintára, majd az OK nyomógombra!
7. A Határvonal-sraffozás párbeszédpanelben kattintson a Pontok kijelölése nyomógombra!
8. Jelölje ki a belső pontot, majd nyomja meg az ENTER billentyűt!
9. A sraffozás megtekintéséhez kattintson a jobb gombbal, majd a helyi menüből válassza Előnézet menüpontot!

   Ha a minta nem az elképzelés szerint jelenik meg, módosítsa a minta, lépték vagy szög értékét! Használja a Határvonal-sraffozás párbeszédpanel Előnézet nyomógombját a sraffozás új értékekkel történő megjelenítéséhez!
10. Nyomja meg az ENTER billentyűt a Határvonal-sraffozás párbeszédpanelhez történő visszatéréshez! Kattintson az OK nyomógombra a sraffozás érvénybe léptetéséhez!

Sraffozási minta megadása

1. A Rajz menüből válassza a Sraffozás menüpontot!
2. A Határvonal-sraffozás párbeszédpanelben válassza a Gyors lapot!
3. A Típus területen válassza a Vonalas menüpontot!
4. A Távolság mezőbe billentyűzze be a vonalak közötti távolság értékét!
5. A Dupla jelölőnégyzet kiválasztásával 90 fokkal elforgatott vonalak adhatók az eredetiekhez.

6. Kattintson a Pontok kijelölése nyomógombra!
7. Jelölje ki a belső pontot, majd nyomja meg az ENTER billentyűt!
8. Kattintson az OK nyomógombra a sraffozás érvénybe léptetéséhez!

Parancssor HSRAFFOZ

Felhasználói és proxy objektumok

Számos független szoftverfejlesztő cég használja az AutoCAD Runtime Extension programozási nyelvet az olyan programok megírására, melyek az AutoCAD rajzokba beilleszthető grafikus és nemgrafikus objektumokat hoznak létre. Az ObjectARX™ alkalmazásokkal készített objektumok a *felhasználói objektumok*. A felhasználói objektumok AutoCAD rajzokban történő megtekintéséhez és használatához az azokat létrehozó ObjectARX alkalmazásokat el kell hogy érje az AutoCAD program. Ha az ObjectARX alkalmazás nincs telepítve az Ön rendszerén, az AutoCAD ellenőrizni tudja az elérhető objektumengedélyező modulokat az Interneten. Ha például egy olyan rajz érkezik Önhöz, ami az AutoCAD Architectural Desktop alkalmazással készült objektumokat tartalmaz, de nincs telepítve ez az alkalmazás a rendszerén, az AutoCAD le fogja tölteni az AEC Object Enabler (objektumengedélyező) szoftvert, így a rajzban helyesen jelennek meg az Architectural Desktop objektumok. Annak vezérlésére, hogy az AutoCAD ellenőrizze-e az objektumengedélyezőket, használja az Objektumengedélyező beállításokat a Beállítások párbeszédpanel Rendszer lapján.

A jelenleg rendelkezésre álló objektumengedélyezők teljes listáját az Autodesk honlapján találja meg: *http://www.autodesk.com/liveenablers*.

Ha sem az ObjectARX alkalmazás, sem objektumengedélyező nem áll rendelkezésre, az AutoCAD ideiglenesen lecseréli a felhasználói objektumot egy *proxy objektumra*. Amikor az alkalmazás elérhetővé válik, a proxy objektum helyett a felhasználói objektum jelenik meg.

A proxy objektumok a következő esetekben jelenhetnek meg:

- Ha megnyit egy felhasználói objektumot tartalmazó rajzot, de a létrehozó alkalmazás vagy a megfelelő objektumengedélyező nincs telepítve.
- Ha a felhasználói objektumot létrehozó ObjectARX alkalmazást eltávolítja az aktuális rajzból.

Az AutoCAD a proxy objektumok megjelenítése előtt megjeleníti a Proxy információ párbeszédpanelt. A párbeszédpanel ismerteti a rajzban található (mind grafikus, mind nemgrafikus) proxy objektumok számát és a hiányzó alkalmazás nevét, valamint további információval szolgál a proxy objektumok típusáról és megjelenítési állapotáról. Ezzel a párbeszédpanellel szabályozható a proxy objektumok megjelenítése.

Elnevezett objektumok használata

Az AutoCAD rajzfájlokban grafikus és nemgrafikus objektumok is találhatók. A grafikus objektumok például vonalak, ívek és körök a tervek készítésére valók. A nemgrafikus információk, azaz az *elnevezett objektumok*, ugyanakkor az előbbiek kezelésére szolgálnak. Az elnevezett objektumok közé tartoznak többek között a szövegstílusok, méretstílusok, elnevezett fóliák és elnevezett nézetek. Az elnevezett objektumok használatával hatékonyabb a tervezés. Bizonyos vonaltípus-tulajdonságok gyakori használata esetén például a tulajdonságok elmenthetők elnevezett vonaltípusként, majd később ez a vonaltípus vonalakhoz rendelhető.

Megadhatja és elmentheti a rajz megjelenési módjait. Például elmenthet több FKR-t (felhasználói koordináta-rendszert), így egyszerűen átkapcsolhat egyik FKR-ről a másikra egy rajzi munkaszakasz alatt. Elmenthet több nézetet és nézetablak-konfigurációt is.

AutoCAD az elnevezett objektumokat szimbólumtáblázatokban és adatszótárakban tárolja. Az egyes elnevezett objektumok szimbólumtáblázattal vagy szótárral rendelkeznek, és az egyes táblázatok vagy szótárak több elnevezett objektumot is tárolhatnak. Ha például 10 méretstílust hoz létre, akkor a rajz méretstílust tartalmazó szimbólumtáblázatában 10 méretstílus-rekord lesz. Ugyanakkor LISP rutinok írásán vagy az AutoCAD programozásán kívül nem lesz szüksége a szimbólumtáblázatokkal vagy szótárakkal történő közvetlen munkára. Az összes elnevezett objektum megtekinthető és

módosítható az AutoCAD párbeszédpanelein és parancssorán keresztül. Az alábbi táblázat ismerteti az AutoCAD elnevezett objektumait.

AutoCAD elnevezett objektumok

Elnevezett objektum	Leírás
Blokk	Tartalmazza a blokknevet, a bázispontot és az összetevő objektumokat.
Méretstílus	A méretek megjelenését szabályozó méretbeállításokat tárolja.
Csoport	Az objektumok kiválasztási halmazát határozza meg.
Fólia	A grafikus adatokat az írásvetítők fóliáihoz hasonló módon tárolja; a fólia szimbólumtáblája a beállított tulajdonságokat, például a színt és a vonaltípust tartalmazza.
Elrendezés	Meghatározza azt a környezetet, amelyben a kinyomtatandó átfedő nézetablakok létrehozhatók és megtervezhetők.
Vonaltípus	A vonalak vagy görbék megjelenítésének módjára vonatkozó információt tárolja, így például azt, hogy a vonal folytonos vagy szaggatott legyen-e.
Többszörösvonal-stílus	A többszörösvonal-tulajdonságok stílusait adja meg.
Nyomtatási beállítások	A nyomtatás lapbeállításának információit adja meg.
Nyomtatási stílus	Megadja azt az objektum-tulajdonságot, mely meghatározza a szín, diterelés, szürkeárnyalat, tollak hozzárendelése, telítettség, vonaltípus, vonalvastagság, végződések, kapcsolódási stílusok és kitöltési stílusok felülírási készletét. A nyomtatási stílusok a rajzok kirajzoltatásakor kerülnek hozzárendelésre.
Szövegstílus	A szöveges karakterek megjelenítésének beállításait, például nyújtott, tömörített, dőlt, tükrözött vagy függőleges oszlopba rendezett tárolja.
FKR	Az *X*, *Y* és *Z* tengelyek irányát és az origó helyét tárolja. Ez határozza meg a rajz koordináta-rendszerét.
Nézet	A modellnek a tér egy adott helyéről (nézetablak) készített grafikus megjelenítését tárolja.
Nézetablak-konfiguráció	Az illeszkedő nézetablakok elrendezését tárolja.

Az elnevezett objektumok nevei

Az elnevezett objektum neve 255 karakter hosszú lehet. Betűkön és számokon kívül szóközöket (bár az AutoCAD a közvetlenül a név előtt és után lévő szóközöket eltávolítja), továbbá a Microsoft® Windows® és az AutoCAD által más célra nem használt speciális karaktereket is használhat. A nem használható speciális karakterek között található a kisebb és a nagyobb jel (<), a ferde vonal és a fordított ferde vonal (/ \), az idézőjel ("), a kettőspont (:), a pontosvessző (;), a kérdőjel (?), a vessző (,), a csillag (*), a függőleges vonás (|), az egyenlőségjel (=) és az aposztróf ('). Az Unicode betűtípussal készült speciális karakterek sem használhatók.

MEGJEGYZÉS Az AutoCAD korábbi verzióiban az objektumnevek maximum 31 karakter hosszúak lehettek. Amikor egy AutoCAD 2000 rajzot korábbi formátumban ment el, az AutoCAD az érvénytelen karaktereket aláhúzással (_) helyettesíti, és a nevet 31 karakterre rövidíti. Az AutoCAD megőrzi a hosszú neveket és visszaállítja azokat, amikor ismét AutoCAD 2000 programban nyitja meg a rajzfájlt. Fontos azonban tudni, hogy ha módosítja a neveket az AutoCAD egyik korábbi verziójával, akkor a hosszú nevek elvesznek.

Elnevezett objektumok átnevezése

Ahogy a rajz egyre bonyolultabbá válik, úgy válik egyre szükségesebbé az objektumok átnevezése az érthetőség és az átláthatóság megtartása, illetve a beillesztett új rajzok névazonossági problémáinak elkerülése érdekében. Bármely elnevezett objektum átnevezhető, kivéve az AutoCAD által alapértelmezésként használt neveket, például a 0 nevű fóliát.

Elnevezett objektum átnevezése

1. A Formátum menüből válassza az Átnevezés menüpontot!
2. Az Átnevezés párbeszédpanel Elnevezett objektumok területén válassza ki az objektum típusát!
3. Válassza ki az elnevezett objektumot az Elemek listából, vagy billentyűzze be a nevet a Régi név mezőbe!
4. Az Új név mezőbe billentyűzze be az új nevet, majd kattintson az Új név nyomógombra!
5. Kattintson az OK nyomógombra.

Parancssor ÁTNEVEZ

Xref objektumok átnevezése

A rajzba illesztett külső referenciák (xref) elnevezett objektumai átnevezéséhez először az xref-et a rajzhoz kell kapcsolni. A keresztreferenciájú elnevezett objektumok megjelenítése a következő formátumban történik: XREF NEVE|OBJEKTUM NEVE. Ha például egy rajz neve ELSŐ EMELET és tartalmaz egy ELEKTROMOS nevű fóliát, majd ezt az ELSŐ EMELET rajzot beilleszti egy másik, ÉPÜLET nevű rajzba, akkor az ELEKTROMOS fólia az ÉPÜLET rajz fóliáinak listájában ELSŐ EMELET|ELEKTROMOS néven jelenik meg.

Az ELSŐ EMELET|ELEKTROMOS fólia átnevezéséhez először az ELSŐ EMELET rajzot kell az ÉPÜLET rajzhoz csatolni, (további információkat a „Xrefek csatolása" címszó alatt, e kézikönyv 473. oldalán talál). Az AutoCAD lecseréli a függőleges vonalat (|) két dollár jelre ($) , melyek között egy szám van (általában 0) például FIRST FLOOR0ELECTRICAL, és lehetővé teszi ennek az objektumnak az átnevezését.

Helyettesítő karakterek használata

Hasonló nevű objektumok egyszerre történő csoportos átnevezésére helyettesítő karakterek használhatók. Például a LÉPCSŐ$1. SZINT, LÉPCSŐ$2. SZINT, LÉPCSŐ$3. SZINT fóliák L_1. SZINT, L_2. SZINT, L_3. SZINT névre történő átnevezéséhez billentyűzze be a lépcső$* karaktereket a Régi név mezőbe és az l_* karaktereket az Új név mezőbe. Az alábbi táblázat a használható helyettesítő karaktereket tartalmazza.

Érvényes helyettesítő karakterek

Karakter	Leírás
# (kettőskereszt)	Bármilyen számjegyet helyettesít
@ (kukac)	Bármilyen betűt helyettesít
. (pont)	Bármilyen nemalfanumerikus karaktert helyettesít
* (csillag)	Egy karakterláncot (több karaktert) helyettesít és a keresési kifejezésben bárhol használható
? (kérdőjel)	Egyetlen karaktert helyettesít, például a ?BC kifejezés hatására a program az ABC és 3BC neveket is megtalálja
~ (tilde)	A mögötte álló keresési kifejezés kivételével a program mindent megtalál, például a ~*AB* keresési kefejezés hatására a program az összes olyan nevet megtalálja, ami nem tartalmaz AB-t

Érvényes helyettesítő karakterek (folytatás)

Karakter	Leírás
[ ]	A zárójelben levő karakterek egyikét helyettesíti, például az [AB]C kifejezés hatására a program az AC és BC neveket találja meg
[~]	A zárójelben levő karakterek egyikét sem tartalmazó neveket jeleníti meg, például az [~AB]C kifejezés hatására a program megtalálja az XC nevet, de az AC nevet nem
[-] (kötőjel)	Egy karaktertartomány egyik elemét helyettesíti, például az [A-G]C kifejezés hatására a program megtalálja az AC, BC, ...GC neveket, de a HC nevet már nem
' (fordított aposztróf)	A következő karaktert nem helyettesítő karakterként értelmezi, például az '*AB a *AB nevet jelenti

MEGJEGYZÉS Ha helyettesítő karaktereket használ elnevezett objektumok neveiben, azok elé tegyen fordított aposztrófjelet ('), így az AutoCAD a karaktert nem értelmezi helyettesítő karakterként.

Elnevezett objektumok tisztítása

Az idők során a rajzokba sok olyan elnevezett objektum kerülhet, melyekre már nincs szükség. Ilyen lehet például az olyan szövegstílus, melyet már nem használ egyetlen rajzi szöveg sem, illetve az olyan fólia, melyen már nem található egyetlen rajzi objektum sem.

Az elnevezett objektumok eltávolítása (tisztítása) csökkenti a rajz méretét. A tisztítás történhet a rajz összes elnevezett objektumán, egyenként vagy meghatározott típusonként. Ne felejtse el azonban, hogy rajzi objektumok által hivatkozott elnevezett objektumok nem tisztíthatók. Így például nem tisztítható olyan vonaltípus, melyet a rajz valamelyik vonala használ.

Az összes használaton kívüli elnevezett objektum tisztítása

1. A Fájl menüből válassza a Rajz-segédeszközök ➤ Tisztítás menüpontot!
2. A Tisztítás párbeszédpanel Rajzban nem használt elemek területén kattintson a Minden elem nyomógombra.
3. Kattintson a Mindent tisztít nyomógombra.

   Ha nincs tisztítható elem az aktuális rajzban, a Mindent tisztít opció nem érhető el.

Parancssor TISZTÍT

Megadott típusú használaton kívüli elnevezett objektum tisztítása

1. A Fájl menüből válassza a Rajz-segédeszközök ➤ Tisztítás menüpontot!
2. A Tisztítás párbeszédpanel Rajzban nem használt elemek területén válasszon ki egy elnevezett objektumot!

   Ha a kiválasztott objektum nem tartalmaz tisztítható elemet, a Tisztít opció nem lesz elérhető.
3. Kattintson a Tisztít nyomógombra!

   A tisztítás csak egy szintet távolít el. Ha például a tisztítás csak a vonaltípusra hivatkozó fóliát távolítja el, akkor a vonaltípus nem törlődik. A vonaltípus eltávolításához indítsa el újra a parancsot, majd a Tisztítás párbeszédpanelben jelölje ki azt, válassza a Vonaltípus vagy a Minden elem opciót, majd kattintson a Mindent tisztít nyomógombra!

Parancssor TISZTÍT

Méretpontos rajzolás

7

Az AutoCAD® program követési és tárgyraszter eszközei lehetővé teszik a gyors és pontos rajzolást. Ezeknek az eszközöknek a használatával pontos szerkesztések készülhetnek koordináták bebillentyűzése és fárasztó számítások nélkül. Az AutoCAD lekérdezési módszereinek segítségével a rajzzal és a rajzolt objektumokkal kapcsolatos információ gyorsan megjeleníthető.

A fejezet tartalma

- A Raszter és a Háló illesztésének megadása
- Geometriai pontokhoz illesztés objektumokon
- Az AutoTrack használata
- Koordinátaszűrők használata
- Eltolás átmeneti referenciapontokból
- Intervallumok megadása egy objektumon
- Szerkesztővonalak rajzolása
- Pontok és értékek számítása
- Távolságok és szögek kiszámítása
- Területek kiszámítása
- Koordináták megjelenítése és pontok kijelölése
- Lekérdezési módszerek

A Raszter és a Háló illesztésének megadása

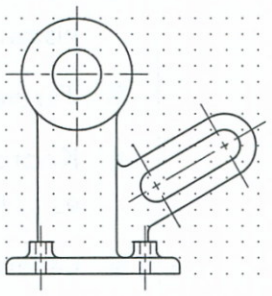
A raszter és a háló beállítása nagy segítséget nyújt az objektumok létrehozásában és igazításában. A háló- és raszterkiosztás beállítható a rajz egyéni kívánalmainak megfelelően. A felhasználó által megadott távolságban elhelyezkedő pontokból álló háló vizuális segédeszközként szolgál, egy állítható pontrácsos papírhoz hasonlóan. A raszter beosztása a mutató mozgását a megadott intervallumokra korlátozza. A raszter mód bekapcsolásakor a mutató úgy „tapad" a meghatározott távolságú koordinátákra, mintha azok mágnesek lennének. A raszter és a háló illesztése elforgatható, illetve háromdimenziós nézetek síkban történő modellezéséhez izometrikus módba kapcsolható. A háló és a raszter alappontja és elfordulásának nagysága megegyezik. A térközeik általában megegyeznek, de különböző értékre is állíthatók. (További információkat a „Raszterkiosztás beállítása" címszó alatt, e kézikönyv 40. oldalán talál).

A Raszter szögének és bázispontjának megadása

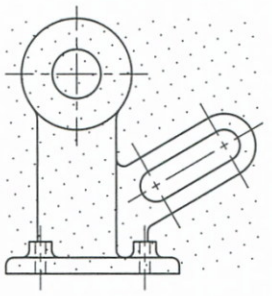
Ha egy adott illesztés vagy szög mentén kell rajzolni, akkor a rajzolás megkönnyítése érdekében a raszter szöge elforgatható, amely újraigazítja a szálkeresztet és a hálót. Ezután, ha a raszter vagy az orto mód be van kapcsolva, csak az új illesztés mentén mozgatható a mutató.

A raszter szögének megváltoztatása esetén a háló szöge is megváltozik. Láthatóvá válik az új raszter elrendezés.

Az alábbi ábrán a raszter szöge úgy lett beállítva, hogy a rögzítőfül irányához igazodjon. A beállítás segítségével a 30 fokos szögben álló objektumok megrajzolása még erősebb vizuális támogatást kap.



alapértelmezett raszter



30 fokkal elforgatott raszter

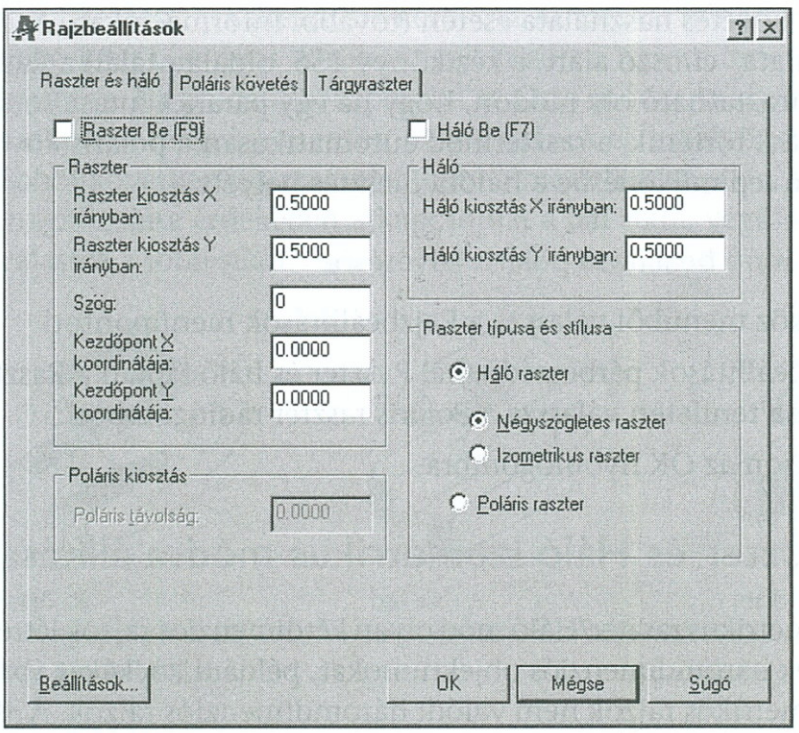
A raszterszög elforgatása

1. Az Eszköz menüből válassza a Rajzbeállítások menüpontot!
2. A Rajzbeállítások párbeszédpanel Raszter és háló lapján billentyűzze be a raszter szögét!

   A raszterszög 30 fokkal történő elforgatásához például billentyűzze be a **30**-as számot!

Parancssor RAJZBEÁLL

Helyi menü Kattintson a jobb gombbal az állapotsor Poláris részén, és válassza a Beállítások menüpontot!



A raszter elforgatási szögének origója a bázispont. A bázispontot az *X* vagy az *Y* bázis megváltoztatásával lehet eltolni (mindkettő alapértéke 0.0000). Az *X* vagy az *Y* bázispont megváltoztatása akkor hasznos, ha a hálót összetett mintákhoz kívánja illeszteni.

A raszterszög bázispontjának megváltoztatása

1. Az Eszköz menüből válassza a Rajzbeállítások menüpontot!
2. A Rajzbeállítások párbeszédpanel Raszter és háló lapján billentyűzzön be új *X* és *Y* koordinátákat az X alap és Y alap mezőbe.
3. Kattintson az OK nyomógombra.

Parancssor A RAJZBEÁLL parancs megjeleníti a Rajzbeállítások párbeszédpanelt. A RASZTER és a HÁLÓ parancs beállítja a bázispontot.

Helyi menü A jobb gombbal kattintson az állapotsor Háló vagy Raszter feliratra, és válassza a Beállítások menüpontot!

Rendszerváltozók A SNAPANG és a SNAPBASE rendszerváltozók beállítják a raszterszöget és a raszter bázispontját. A rendszerváltozók beállítása közben a mutatóeszköz segítségével is közvetlenül meg lehet adni a raszter szögét és a szög bázispontját.

A Raszter mód használata a Poláris követéssel

Poláris követés használata esetén (további információkat „Az AutoTrack használata" címszó alatt, e kézikönyv 155. oldalán talál) a Raszter mód megváltoztatható oly módon, hogy ha egy parancs futása során pontok megadása történik, a rasztermód automatikusan a poláris követés szöge mentén lép működésbe a hálóra illesztés helyett.

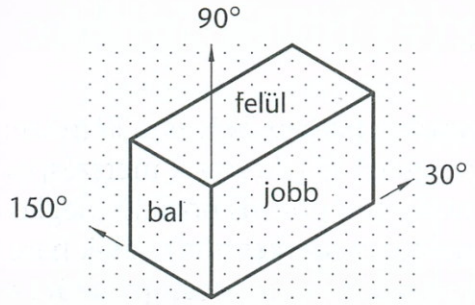
A Raszter mód beállítása poláris követésre

1. Az Eszköz menüből válassza a Rajzbeállítások menüpontot!
2. A Rajzbeállítások párbeszédpanel Raszter és háló lapján a Raszter típusa és stílusa területen válassza a Poláris raszter rádiógombot!
3. Kattintson az OK nyomógombra.

A Raszter és Háló izometrikus módra állítása

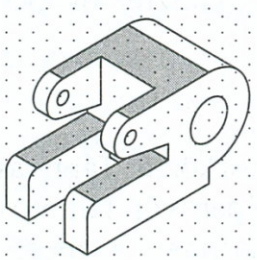
Az Izometrikus raszter/Háló mód olyan kétdimenziós rajzok létrehozását segíti, amelyek háromdimenziós objektumokat, például kockákat ábrázolnak. Az izometrikus rajzok nem valódi háromdimenziós rajzok. A 3D objektumot csupán egy három főtengelyből álló nézet segítségével szimulálják. Ha a raszterszög 0, az izometrikus síkok tengelyei 30, 90 és 150 fokos szöget zárnak be egymással. Izometrikus rasztermód használata esetén az F5 (vagy a CTRL+E) billentyűk megnyomásával lehet az izometrikus sík bal-, jobb- vagy felülnézete között váltani:

- *Bal:* A raszter és a háló illesztését a 90 és a 150 fokos tengely irányába állítja.
- *Jobb:* A raszter és a háló illesztését a 90 és a 30 fokos tengely irányába állítja.
- *Fent:* A raszter és a háló illesztését a 30 és a 150 fokos tengely irányába állítja.

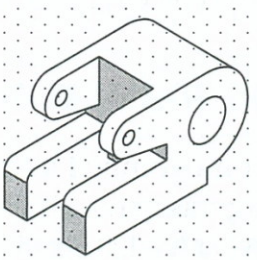


izometrikus rajz síkjai

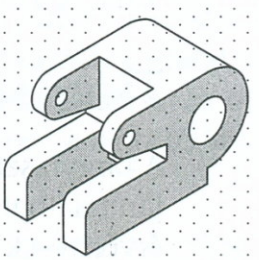
A kívánt izometrikus sík kiválasztásával a raszterkiosztások, a háló és a szálkereszt a kiválasztott síkhoz tartozó izometrikus tengelynek megfelelően újra illesztésre kerül. Az AutoCAD néhány pontkiválasztási műveletet bizonyos körülmények között a három tengely közül kettőre korlátoz. Ha például bekapcsolja az Orto módot, a kijelölt pontok annak a síknak a tengelye mentén helyezkednek el, amelyiken éppen rajzol. Ebből következően megrajzolható a modell felső síkja, majd az egyik oldal megrajzolása érdekében átkapcsolhat a bal síkra, végül a rajz befejezéséhez válassza a jobb síkot.



felső sík



bal sík



jobb sík

Egy modell síkjai

Egy izometrikus sík bekapcsolása

1. Az Eszköz menüből válassza a Rajzbeállítások menüpontot!
2. A Rajzbeállítások párbeszédpanel Raszter és háló lapján a Raszter típusa és stílusa területen válassza az Izometrikus raszter rádiógombot!
3. Kattintson az OK nyomógombra.

Parancssor RAJZBEÁLL, RASZTER

Helyi menü Kattintson a jobb gombbal az állapotsor Poláris részén és válassza a Beállítások menüpontot!

Kapcsolódó témák Az IZOSÍK parancs beállítja az izometrikus síkot.

Geometriai pontokhoz illesztés objektumokon

A tárgyraszterek a pontmeghatározásokat pontos helyekre kényszerítik, mint például egy felezőpont vagy meglévő objektumok metszéspontja. A tárgyraszterek használata gyors módszer a pontos pozíció megkeresésének egy objektumon, a koordináták ismerete és szerkesztővonalak használata nélkül. Például használhat egy tárgyrasztert vonal megrajzolására egy kör középpontjából vagy egy vonallánccszakasz felezőpontjából. Amikor az AutoCAD promptban pontot kell megadnia, megadhatja a tárgyraszter típusát.

Ha az AutoSnap be van kapcsolva, az AutoCAD egy jelölést és egy raszter-tippet jelenít meg, amikor a céldoboz a raszterpont felett halad el. Ez a funkció segít eldönteni, hogy melyik tárgyraszter működik.

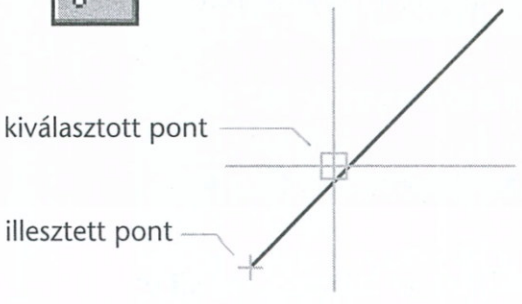
Több lehetőség van a tárgyraszterek bekapcsolására. Ha kiválaszt egy önálló tárgyrasztert az eszköztárból, vagy bebillentyűzi a nevét a parancssorba, a raszter csak a következő pont megadásánál lesz hatásos. Beállíthat futó tárgyrasztereket is, amik a munka során végig aktívak maradnak. Válasza a Nincs értéket az egyedi és a futó tárgyraszter kikapcsolásához.

Tárgyraszterek kiválasztása

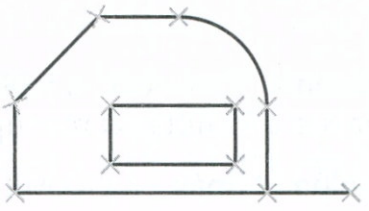
A tárgyraszterek nyomógombjai a Központi eszköztár Tárgyraszter leporellóján találhatók. A tárgyraszterek általában a képernyőn látható objektumokra érvényesek, beleértve a lelakatolt fóliák objektumait, a lebegő nézetablakok határvonalát, a szilárdtest rajzelemeket és a vonallánccszakaszokat is. Kikapcsolt és lefagyasztott fólián lévő objektumokra a tárgyraszterek nem érvényesek.

Végpont

A végpont tárgyraszter az objektumok, például vonalak vagy ívek legközelebbi végpontjához illeszti a mutatót.



Végpont tárgyraszter

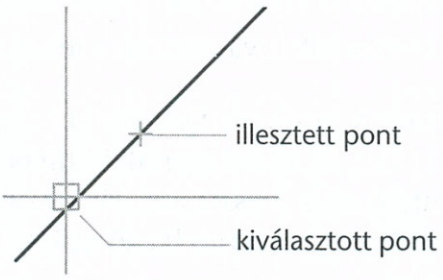


végpontok

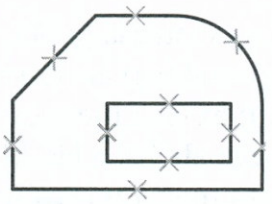
Ha az objektum megadott vastagsággal rendelkezik, akkor a mutatót az élekhez lehet illeszteni. A Végpont tárgyraszter háromdimenziós szilárdtest rajzelemek, testek illetve lemezek éleihez is képes illeszteni a mutatót. Ez a rasztermód például téglalapok végpontjaihoz (csúcsaihoz) is alkalmazható.

Felezőpont

A Felezőpont tárgyraszter az objektumok, például vonalak vagy ívek felezőpontjához illeszti a mutatót.



Felezőpont tárgyraszter



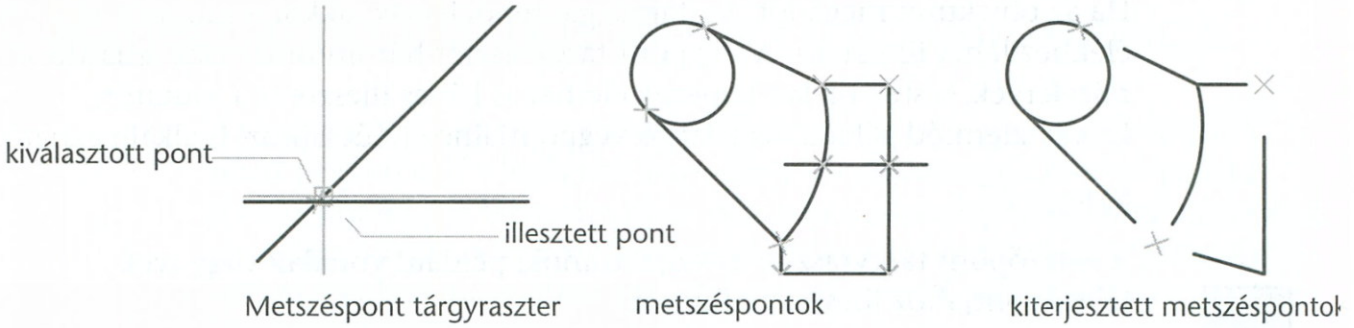
felezőpontok

Szerkesztővonalak esetében (további információkat a „Szerkesztővonalak létrehozása" címszó alatt, e kézikönyv 169. oldalán talál) a Felezőpont tárgyraszter az első definiált ponthoz (a gyökérhez) illeszti a mutatót. Spline-görbék és elliptikus ívek esetén a Felezőpont tárgyraszter az objektum azon pontját jelöli ki, amely a kezdőpont és a végpont között félúton található.

Ha a vonal vagy ív vastagsággal rendelkezik, akkor a mutató az élek felezőpontjához illeszkedik. A Felezőpont tárgyraszter a háromdimenziós szilárdtest rajzelemek, testek, illetve lemezek élein is használható.

Metszéspont

A Metszéspont tárgyraszter az objektumok, például ívek, körök, ellipszisek, elliptikus ívek, vonalak, vonallánccok, sugarak, spline-görbék és szerkesztővonalak (szvonalak) metszéspontjához illeszti a mutatót. A Metszéspont tárgyraszter a lemezek és görbék éleivel is használható, háromdimenziós szilárdtest objektumok éleinek és sarkainak megjelölésére azonban nem használható.



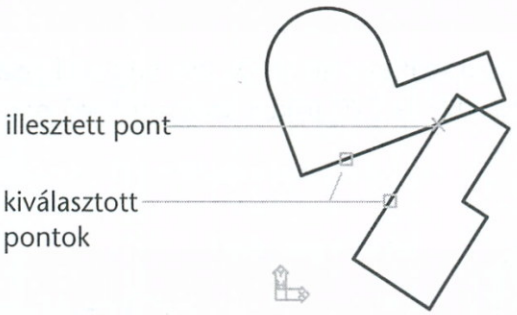
A Metszéspont tárgyrasztert a következők kiválasztására lehet tehát használni:

- Megadott vastagságú objektumok sarokpontjai. Ha két objektum kiterjedése ugyanabban az irányban van, és a bázisvonalaik metszik egymást, a mutató az élek metszéspontjához is illeszthető. Ha az objektumok vastagsága eltérő, a kisebb vastagsággal rendelkező objektum vastagsága határozza meg a metszéspontot.
- Blokkba foglalt vonalak metszéspontjai. Ha a blokk méretaránya mindkét irányban azonos (egyenletesen léptékezett blokk), a blokkban található ívek és körök is használhatók a Metszéspont tárgyraszterhez.
- Két objektum metszéspontja, amennyiben az egyik kiterjesztett. Ez a metszéspont csak akkor látható, amikor a Metszéspont használata csak egyszeres (felülíró) tárgyraszterként történik.

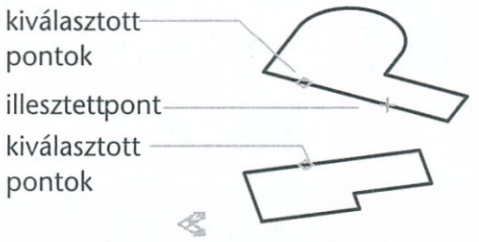
Látszólagos metszéspont

A háromdimenziós modellek esetében előfordulhat, hogy egy nézetben két objektum látszólagosan metszi egymást, de egy másik nézetből nézve nincs metszéspontjuk. A Látszólagos metszéspont tárgyrasztert olyan objektumok esetében lehet használni, amelyek látszólag metszik egymást.
Ha a Látszólagos metszéspont használata csak egyszeres (felülíró) tárgyraszterként történik, akkor a kiterjesztett látszólagos metszésponthoz is lehetséges az illesztés, azaz azokhoz a pontokhoz, amelyek látszólagosan metsződnének, ha az objektumok kiterjesztettek lennének.

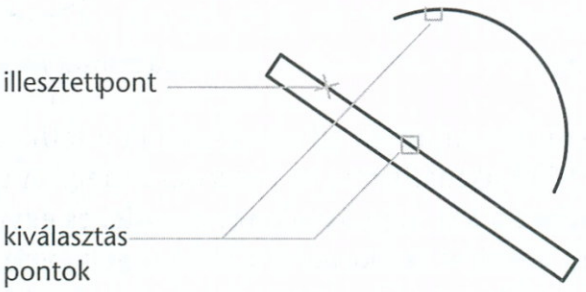
A Látszólagos Metszéspont tárgyraszter a lemezek és görbék éleivel is használható, háromdimenziós szilárdtest objektumok éleinek és sarkainak megjelölésére azonban nem használható.



Látszólagos metszéspont tárgyraszter



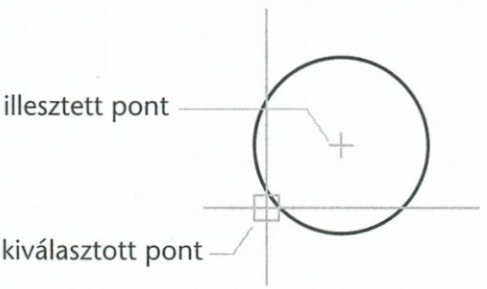
A háromdimenziós térben elhelyezkedő objektum aktuális nézete



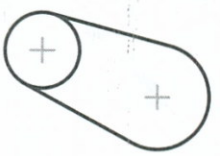
Kiterjesztett látszólagos metszéspont

Középpont

A Középpont tárgyraszter a mutatót ívek, körök illetve ellipszisek középpontjához illeszti.



Középpont

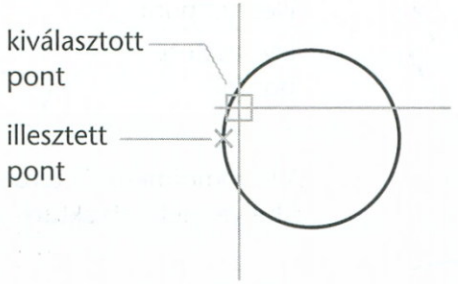


középpontok

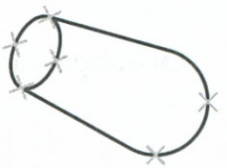
A Középpont tárgyraszter segítségével olyan körök középpontjához is illeszthető a mutató, amelyek szilárdtest rajzelemek, testek, illetve lemezek részeit alkotják. A mutató középponthoz történő illesztéséhez mozgassa azt a kör, ív vagy ellipszis valamely része fölé, és a Középpont tárgyraszter megjelenésekor kattintson a rasztertippre.

Quadráns

A Quadráns tárgyraszter a mutatót egy adott ív, kör vagy ellipszis legközelebbi negyedelőpontjához (0, 90, 180 és 270 fokos szögnél lévő pontjához) illeszti.



Quadráns

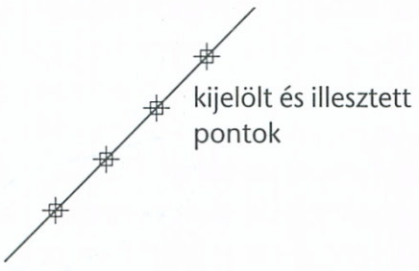


quadránspontok

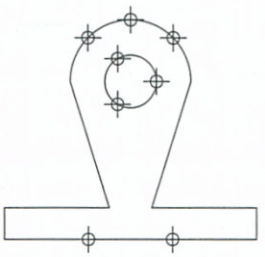
A körök és ívek negyedelőpontjainak elhelyezkedését a felhasználói koordináta-rendszer (FKR) aktuális iránya határozza meg. (A Quadráns tárgyraszter működéséhez a kör vagy ív síkjára merőleges egyeneseknek párhuzamosaknak kell lenniük az aktuális FKR *Z* tengelyével). Ha az ív vagy kör egy elforgatott blokk eleme, akkor a quadránspontok a blokkal együtt elfordulnak.

Pont

A Pont tárgyraszter a PONT paranccsal rajzolt, valamint a FELOSZT és a BEOSZTÁS parancsokkal elhelyezett pontokhoz illeszti a mutatót.



Pont tárgyraszter

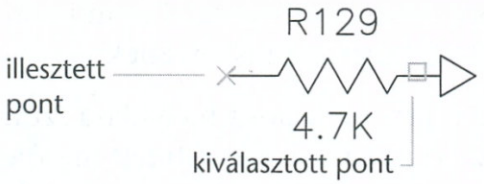


csomópontok

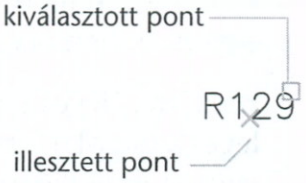
Egy blokk pontjai könnyen használható raszterpontként szolgálhatnak további objektumok elhelyezésekor.

Illeszt

Az Illeszt tárgyraszter blokkok, alakzatok, szövegek, attribútumok vagy attribútumdefiníciók beillesztési pontjához illeszti a mutatót.



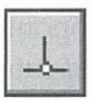
Illeszt tárgyraszter



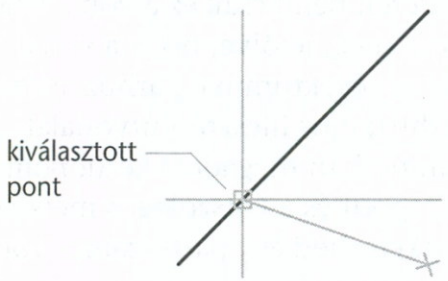
Illeszt tárgyraszter középre igazított szöveghez

Blokkon belüli attribútum kiválasztásakor az AutoCAD a mutatót az attribútum, nem pedig a blokk beillesztési pontjához helyezi. Ebből következik, hogy ha a blokk csak attribútum(ok)ból áll, a mutató csak akkor illeszthető a blokk beillesztési pontjához, ha e pont egybeesik valamely attribútum beillesztési pontjával.

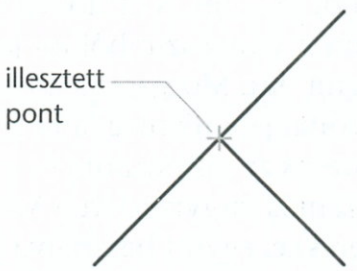
Merőleges

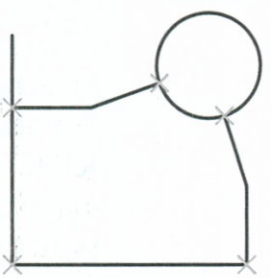


A Merőleges tárgyraszter a mutatót a kiválasztott ív, kör, szerkesztővonal, ellipszis, elliptikus ív, vonal, többszörösvonal, vonallánc, sugár, szilárdtest rajzelem vagy spline-görbe olyan pontjára illeszti, amely egy másik objektumra, illetve annak képzeletbeli meghosszabbítására merőleges irányban áll. A Merőleges tárgyraszter egy objektum látszólagos kiterjesztésének merőleges pontjaihoz is alkalmazható.



Merőleges tárgyraszter





merőlegesek

Ha a Merőleges tárgyraszter segítségével egy objektum első pontjának meghatározása történik, az AutoCAD egy olyan objektumot szerkeszt, amely a kiválasztott objektumra merőleges. Amennyiben a Merőleges tárgyraszter segítségével egy objektum második pontját kívánja meghatározni, a program a mutatót az objektumon az elsőként kiválasztott pontból bocsátott merőleges talppontjához illeszti.

A Merőleges tárgyraszter spline-görbékkel való használatánál a megadott ponton áthaladó normálvektor és a spline találkozási pontjai lesznek megadva. A spline-görbe bármelyik pontján levő normálvektor merőleges az azon a ponton áthaladó érintőre. Ha a megadott pont a spline-görbén fekszik, akkor a Merőleges tárgyraszter ehhez a ponthoz illeszkedik.

Bizonyos esetekben a Merőleges tárgyraszterpontjai nem határozhatók meg egyértelműen, vagy előfordulhat, hogy nem is léteznek.

Ha a Merőleges tárgyraszter számára több pont megadása szükséges a merőleges kapcsolat létrehozásához, az AutoCAD Késleltetett merőleges AutoSnap jelölést és eszköztippet jelenít meg, és a második pont megadását kéri.

MEGJEGYZÉS A Késleltetett merőleges tárgyraszter nem alkalmazható ellipszisekhez és spline-görbékhez.

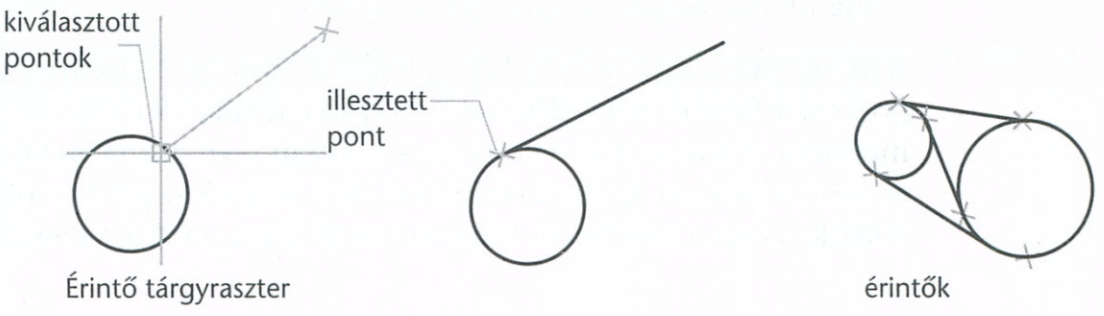
A Merőleges tárgyraszter a blokkok részét képező ívek és körök esetében csak akkor használható, ha a blokk méretaránya mindkét irányban megegyezik (egyenletesen léptékezett blokk), és az objektum vastagságának iránya az aktuális FK-rel párhuzamos. A háromdimenziós spline-görbékhez szerkesztett normálisok az illesztési pontban húzott érintőre merőlegesek.

Párhuzamos

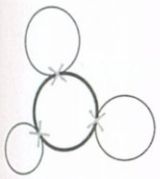
A Párhuzamos tárgyrasztert egyenes vonalú szakaszok esetében lehet használni. Egyszeres tárgyraszter használatakor jelöljön ki egy kezdőpontot, válassza a Párhuzamos tárgyrasztert (vagy kapcsolja be a Párhuzamos futó tárgyrasztert), majd hagyja a mutatót a vonal fölött, amellyel párhuzamosan kell az objektumot rajzolni. A céldoboz területén belül csak ez a vonal lehet. Egy kis párhuzamos vonal szimbólum jelenik meg, jelölve, hogy a vonal kiválasztása megtörtént. Mozgassa a mutatót az objektummal párhuzamosan. Egy szaggatott vonal jelenik meg, ami a párhuzamos illesztési útvonalát jelöli. A párhuzamos az objektumra és a parancsban megadott kezdőpontra alapul. A Párhuzamos tárgyrasztert a Metszéspont és a Látszólagos metszéspont tárgyraszterekkel együtt használva megkeresheti egy párhuzamos vonal és egy másik objektum a metszéspontját.

Érintő

Az Érintő tárgyraszter ívek és körök azon pontjához illeszti a mutatót, amelyhez egy másik objektumból érintő bocsátható. A hárompontos körszerkesztési módszer alkalmazásakor például az Érintő tárgyraszter segítségével három másik kört érintő kört szerkeszthet.



Ha az Érintő tárgyraszter számára egy érintési pont meghatározásához egynél több pont megadása szükséges, az AutoCAD késleltetett AutoSnap jelzőt és eszköztippet, és promptot jelenít meg a második pont megadására. A késleltetett Érintő tárgyraszter használatával olyan két vagy három pont alapján megrajzolt kört hozhat létre, amelyt két vagy három másik objektum érint.



Az Érintő tárgyraszter blokkok részeit képező ívek és körök esetében csak akkor használható, ha a blokk méretaránya mindkét irányban megegyezik, és az objektum vastagságának iránya párhuzamos az aktuális FKR-rel. Spline-görbék és ellipszisek esetén a megadott második pontnak az illesztési ponttal azonos síkban kell lennie.

MEGJEGYZÉS Ha a Ponttól opciót az Érintő tárgyrasztermóddal együtt használja körtől vagy ívtől induló rajzelem készítésére (a vonal rajzelemet kivéve), akkor az első pont az ívhez vagy körhöz a rajzterületen utoljára megadott pontból bocsátott érintő talppontja lesz.

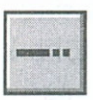
Szomszédos

A Szomszédos tárgyraszter a megadott ponttól az objektumok legközelebb lévő pontjához illeszti a mutatót.

Semmi

A Semmi tárgyraszter a következő pont megadásának idejére kikapcsolja a futó tárgyrasztereket.

Meghosszabbítás



A Meghosszabbítás tárgyraszter egy vonal vagy ív meghosszabbítására alkalmazható. A Metszéspont és Látszólagos metszéspont tárgyraszterekkel együtt alkalmazva kiterjesztett metszéspontokat lehet megkeresni segítségével. A Meghosszabbítás tárgyraszter használatához állítsa meg a mutatót egy vonal vagy ív végpontja fölött. Egy kis pluszjel (+) jelenik meg, jelölve, hogy a vonal vagy ív kiválasztása megtörtént. A hosszabbítás mentén mozogva megjelenik egy átmeneti meghosszabbítási vonal. Ha a Metszéspont és a Látszólagos metszéspont be van kapcsolva, megtalálhatja a vonal vagy ív meghosszabbításának és egy másik objektumnak a metszépontját.

Tárgyraszter használata egyetlen ponthoz

Amikor megad egy tárgyrasztert, a mutató tárgyraszter céldobozzá alakul. Egy objektum kiválasztásakor az AutoCAD a céldoboz középpontjához legközelebb eső megfelelő ponthoz illeszti a mutatót.

A tárgyraszterek csak akkor működnek, amikor az AutoCAD egy pont megadására vár. Ha Parancs promptra próbál tárgyrasztermódot bebillentyűzni, az AutoCAD egy hibaüzenetet jelenít meg.

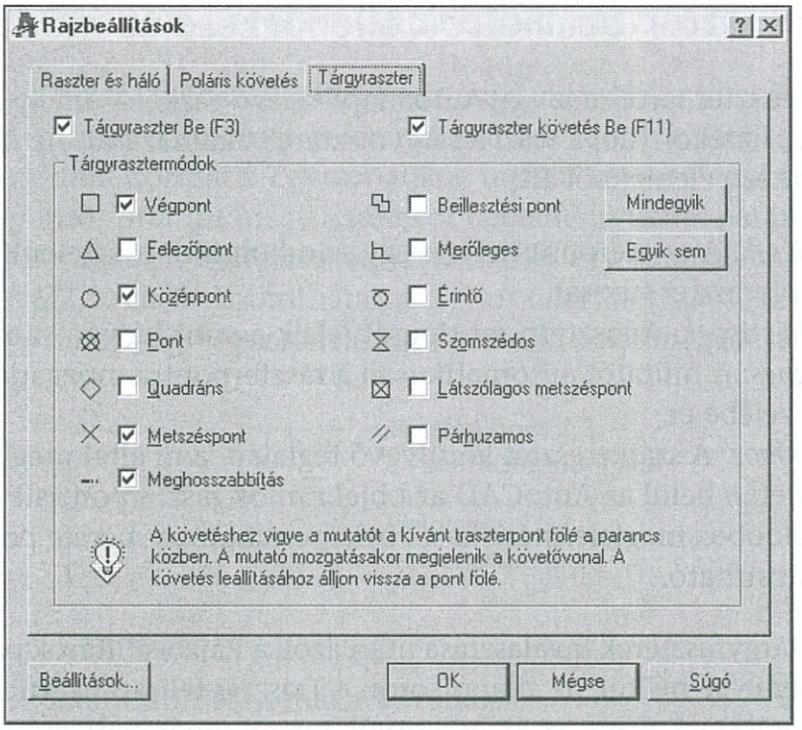
A mutató illesztése egy objektum valamely pontjához

1. Adjon ki egy olyan parancsot, amelyik pontok meghatározását kéri (például ÍV, KÖR, MÁSOL, VONAL vagy MOZGAT).
2. Amikor a parancs egy pont meghatározását kéri, válasszon egy tárgyrasztert a következő módszerek egyikével:
   - Kattintson a Központi eszköztár Tárgyraszter leporellójában vagy a Tárgyraszter eszköztárban valamelyik ikonra!
   - A SHIFT billentyűt lenyomva tartva kattintson a jobb gombbal a rajzterületre, és a helyi menüből válasszon egy tárgyrasztert!
   - A parancssorba billentyűzze be valamelyik tárgyrasztermód rövidítését!
3. Helyezze a mutatót a kívánt raszterpozíció közelébe, és kattintson a megfelelő pontra!

   Miután a kívánt pontra kattintott, a tárgyraszter kikapcsol. Ha egy másik pontot választ ki a tárgyraszter pontja helyett, az AutoCAD azt egy érvénytelen pontra utaló hibaüzenete jelenít meg. A következő táblázat foglalja össze az AutoCAD tárgyrasztereket, valamint az indításukhoz használható eszköztár gombokat és parancssori rövidítéseket.
   További információt a „Tárgyraszterek kiválasztása" címszó alatt, e kézikönyv 144. oldalán talál.

Futó tárgyraszterek megadása

Ha ugyanarra a tárgyraszterre gyakran szüksége van, beállíthatja azt futó tárgyraszterként, ami azt jelenti, hogy a megadott mód a kikapcsolásáig érvényes. Beállíthatja például a Középpont futó tárgyrasztert, ha a több kör középpontját összekötő egyenest szeretne rajzolni. Ugyanúgy, mint az egyszerű tárgyraszternél, egy céldoboz jelzi, hogy a tárgyraszter bekapcsolt állapotban van, és azonosítja a kiválasztási területet. A céldoboz mérete megváltoztatható.



Ha több futó tárgyrasztert is bekapcsol, az AutoCAD a legmegfelelőbb tárgyrasztert alkalmazza a kiválasztott objektumhoz. Ha két potenciális raszterpont esik egy kiválasztási területre, az AutoCAD a céldoboz középpontjához közelebb eső megfelelő ponthoz illeszti a mutatót.

MEGJEGYZÉS Ha sok futó tárgyraszter van bekapcsolva, figyelni kell arra, hogy melyik van érvényben egy adott pont megadásakor. Ha több tárgyraszter is aktuális, az adott helyen, nyomja meg a TAB billentyűt a lehetőségek közötti választáshoz, mielőtt a pontot megadná.

Futó tárgyraszterek beállítása

1. Az Eszköz menüből válassza a Rajzbeállítások menüpontot!
2. A Rajzbeállítások párbeszédpanel Tárgyrasztermód lapján válassza ki a használni kívánt tárgyrasztereket!
3. A céldoboz méretének megváltoztatásához kattintson a Beállítások nyomógombra!
4. A Beállítások párbeszédpanel Rajzolás lapján vontassa a csúszkát a Céldoboz mérete alatt!
5. A kilépéshez kattintson az Ok nyomógombra mindegyik párbeszédpanelben!

Parancssor TRASZTER

Helyi menü SHIFT + Kattintás a jobb gombbal az Osnap helyi menühöz.

Tárgyraszter-beállítások ellenőrzése és módosítása

A tárgyraszter tartalmaz egy AutoSnap™ nevű eszközt, amely a láthatóságot segíti és hatékonyabbá teszi a tárgyraszterek alalmazását. Az AutoSnap a következő elemekből áll:

- *Jelölések:* A raszterpont helyén egy szimbólumot megjelenítve jelzik a tárgyraszter típusát.
- *Eszköztippek:* A raszterpont típusát jelzik a pont helyén, a mutató alatt.
- *Mágnes:* A mutatót automatikusan a raszterpontra mozgatja, amint a közelébe ér.
- *Céldoboz:* A szálkeresztet körülvevő téglalap, ami által meghatározott területen belül az AutoCAD az objektumok raszterpontjait érzékeli. A céldoboz megjelenítése ki- és bekapcsolható, a mérete pedig módosítható.

A futó tárgyraszterek kiválasztása után azok a Rajzbeállítások párbeszédpanel megjelenítése nélkül, az állapotsoron a Traszter feliratra kattintva (vagy a CTRL+F, vagy az F3 billentyűk megnyomásával) egyszerre be- és kikapcsolhatók. Ha nincs kiválasztva futó tárgyraszter, a Traszter feliratra kattintva a Rajzbeállítások párbeszédpanel jelenik meg.

Az AutoSnap jelölések, eszköztippek és a mágnes alapértelmezés szerint bekapcsolt állapotban vannak. Az AutoSnap beállításokat a Beállítások párbeszédpanelben állíthatja be.

Amikor több futó tárgyraszter van bekapcsolva, a céldobozt egy adott objektum fölé állítva a TAB billentyűvel (a ciklikus kiválasztást használva) végig lehet lépegetni az objektumhoz rendelkezésre álló tárgyraszterpontokon. Ha például a Quadráns és a Középpont tárgyraszterek vannak bekapcsolva, és a céldoboz egy kör fölött van, a TAB billentyű megnyomásakor a kör tárgyraszterpontjai egymás után lesznek kiválaszthatók: négy quadráns és a középpont.

Az AutoSnap beállítások megváltoztatása

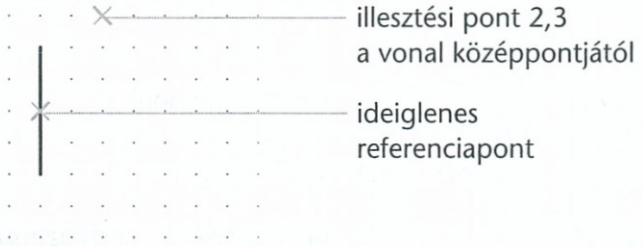
1. Az Eszköz menüből válassza a Beállítások menüpontot!
2. A Beállítások párbeszédpanelben válassza a Rajzolás lapot!
3. A Rajzolás lapon szükség szerint módosítsa az AutoSnap beállításokat!

   Az AutoSnap jelölés mérete és színe, valamint a céldoboz mérete is beállítható.
4. Kattintson az OK nyomógombra!

Parancssor BEÁLLÍTÁSOK

Átmeneti referenciapontok készítése

A Ponttól módszert a tárgyraszterekkel és relatív koordinátaértékekkel együtt alkalmazva átmeneti referenciapontok adhatók meg egymást követő pontok meghatározására. Egy vonallánc rajzolásakor például az Adja meg a kezdőpontot prompt megjelenésekor bebeillentyűzhet parancssorba a **tól** és **fel** tárgyraszter-rövidítéseket, kiválaszthat egy vonalat, majd bebillentyűzheti a **@2,3** relatív koordinátákat a pont felezőpontjától két egységre jobbra és három egységre felfelé elhelyezkedő pont megadásához.



A parancssori folyamat a következő:

Parancs: **vlánc**
Adja meg a kezdőpontot: **tól**
Bázispont: **fel**
Válassza ki a vonalat
<Eltolás>: **@2,3**

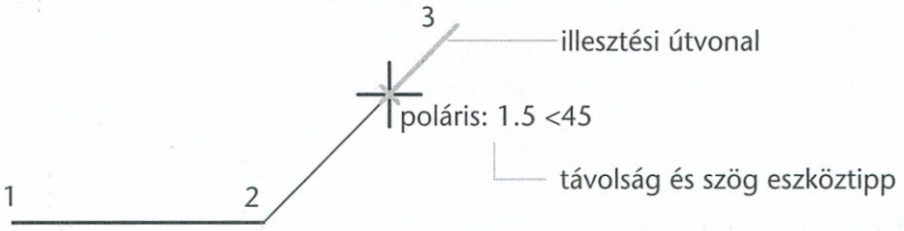
Bázispontként abszolút koordinátákat is megadhat, ha azonban abszolút koordinátákat határoz meg az eltolás számára, akkor a Ponttól tárgyrasztert megszakítja, és a rendszer a pontot a meghatározott koordinátahelyre rajzolja.

Az AutoTrack használata

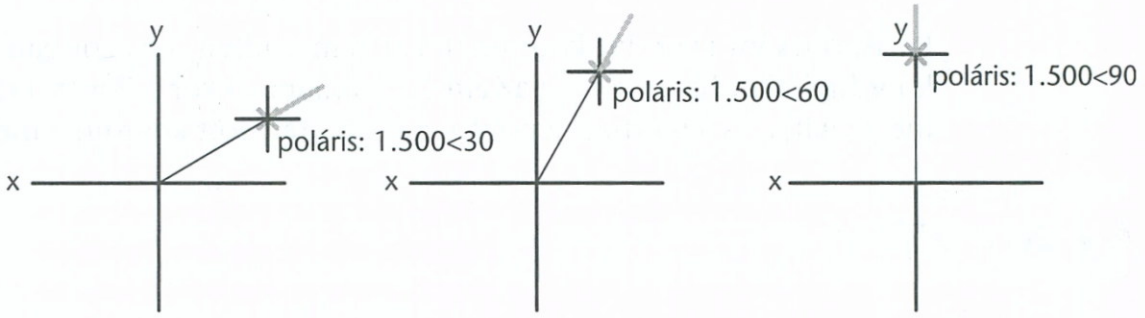
Az AutoTrack™ segítségével az objektumok bizonyos szögben, vagy más objektumokhoz képest megadott helyzetben rajzolhatók meg. Az AutoTrack bekapcsolása után ideiglenes *illesztési útvonalak* segítik az objektumok pontos helyének és helyzetének megadását. Az AutoTrack két követési opciót tartalmaz, a poláris követést és a tárgyraszter-követést. Az AutoTrack be- és kikapcsolása az állapotsoron található Poláris és Traszter nyomógombokkal történik. A tárgyraszter-követés a tárgyraszterekkel együtt működik.
Egy objektum raszterpontjainak követéséhez először be kell állítani egy tárgyrasztert; az AutoSnap céldobozának beállításai határozzák meg, hogy a mutató milyen közel legyen az illesztési útvonalhoz, hogy az megjelenjen. (További információkat a „Tárgyraszter-beállítások ellenőrzése és módosítása" címszó alatt, e kézikönyv 154. oldalán talál).

Követés poláris szögek mentén

A Poláris követés használatával a mutató átmeneti illesztési útvonalak mentén mozog, amiket egy parancs Ponttól és Pontig parancsaitól függő poláris szögek határoznak meg. A következő ábrán például az 1 és 2 pontok között lévő két egység hosszú vonal rajzolása után a vonaltól 45 fokos szögben álló, és a 3 ponton keresztülhaladó vonal megrajzolása történik. A 45 fokos poláris követés bekapcsolása után, ha a mutató a 0 vagy a 45 fokos szögeket keresztezi, az AutoCAD egy illesztési útvonalat és egy eszköztippet jelenít meg. Az illesztési útvonal és az eszköztipp eltűnik, amint a mutató más szögre áll.



A poláris követési szöget 90, 60, 45, 30, 22.5, 18, 15, 10 és 5 fokonkénti növekedés esetében lehet használni, de más szögeket is be lehet állítani. A következő ábrán látható, hogy a illesztési útvonalak miként jelennek meg a mutató 90 foknyi mozgatása során, ha a polárszög növekedése 30 fokos növekedésre lett beállítva.



A poláris követés bekapcsolása

- Nyomja meg az F10, billentyűt, vagy kattintson az állapotsoron a Poláris nyomógombra!

Objektumok rajzolása a poláris követés használatával

1. A poláris követés bekapcsolása után indítson el egy rajzparancsot, például az ÍV, A KÖR vagy a VONAL parancsot!

   A poláris követés használható olyan szerkesztőparancsokkal is, mint például a MÁSOL és a MOZGAT.
2. Adjon meg egy kezdőpontot!
3. Adjon meg egy végpontot!

A mutató mozgatása alatt, amikor a mutató a polárszögek közelébe kerül, illesztési útvonalak és eszköztippek jelennek meg. Alapértelmezésben a szög növekménye 90 fok. Az objektum megrajzolható az illesztési útvonal és az eszköztippek használatával. A poláris követést a Metszéspont és a Látszólagos metszéspont tárgyraszterekkel együtt használva megadhatók olyan pontok, amikben a poláris illesztési útvonal egy másik objektummal metszésbe kerül.

Az Orto mód a mutatót a vízszintes és függőleges (ortogonális) tengelyekre korlátozza. Mivel az Orto mód és a poláris követés egyidejűleg nem lehet bekapcsolva, az Orto mód bekapcsolása esetén az AutoCAD a poláris követést kikapcsolja. A poláris követés visszakapcsolásakor a program az Orto módot kapcsolja ki.

Az Orto mód bekapcsolása

- Kattintson az állapotsoron Orto nyomógombra!

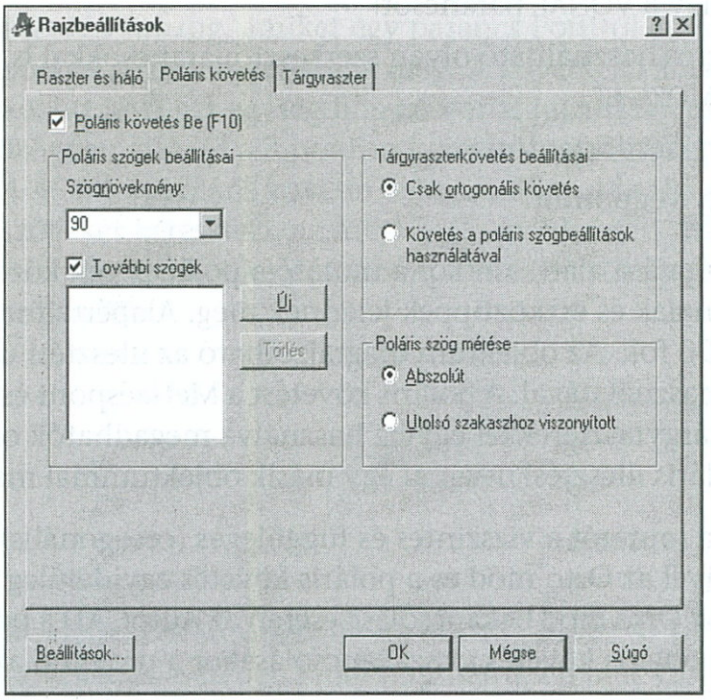
A Poláris követés beállítása

Alapértelmezés szerint a poláris követés szögének növekménye 90 fokra (ortogonálisra) van állítva. Ezt a növekményt megváltoztatni akkor lehet, ha a poláris követés és a Tárgyrasztermód is be van kapcsolva.

A poláris szögek mérésének módja is megváltoztatható. A poláris szög *abszolút* mérési módja a poláris szögeket az aktuális FKR *X* és *Y* tengelyéhez viszonyítja. A poláris szög *relatív* mérési módszere a poláris szögeket egy parancs futása során az utoljára rajzolt vonal (vagy az utolsó két pont között húzható vonal) *X* és *Y* tengelyéhez viszonyítja. Ha egy vonal kezdőpontja egy másik vonal végpontja, felezőpontja vagy szomszédos raszterpontjainak valamelyike, akkor poláris szög viszonyítása ahhoz a vonalhoz történik.

A poláris követés beállításai

1 Az Eszköz menüből válassza a Rajzbeállítások menüpontot!



2 A Rajzbeállítások párbeszédpanel Poláris követés lapján válassza ki a Poláris követés be opciót a poláris követés bekapcsolásához.

3 A Szögnövekmény mezőben válasszon ki egy szöget!

4 Ha további szögeket hozott létre (további információkat a „Poláris követési szögek hozzáadása és törlése" címszó alatt, e kézikönyv 159. oldalán talál), azokat a További szögek jelölőnégyzet bejelölésével lehet a poláris követés során használni.

5 A Poláris szög mérése mezőben válasszon egy mérési módot:

- *Abszolút:* A poláris követés szögét az aktuális FKR *X* és *Y* tengelyéhez viszonyítja.
- *Utolsó szakaszhoz viszonyított:* A poláris követés szögét az utolsó két objektumpont által alkotott vonal *X* és *Y* tengelyéhez viszonyítja. Ha egy vonal rajzolását egy másik vonal vég-, felező- vagy szomszédos pontjánál kezdi, akkor a szög mérése ennek a vonalnak az *X* és *Y* tengelyein alapul.

6 Kattintson az OK nyomógombra!

Parancssor RAJZBEÁLL

Helyi menü A jobb gombbal kattintson az állapotsor Poláris nyomógombjára, majd a helyi menüből válassza a Beállítások menüpontot!

Rendszerváltozók POLARADDANG, POLARANG

Poláris követési szögek hozzáadása és törlése

Az AutoCAD az AutoTrack módszerrel végzett munka számára kilenc különböző növekményű poláris szöget biztosít. Ezen kívül egyes szögértékek külön is megadhatóak. Megadható például a 66 fokos poláris szögnövekménnyel történő követés.

Poláris szögek megadása és törlése

1. Az Eszköz menüből válassza a Rajzbeállítások menüpontot!
2. A Rajzbeállítások párbeszédpanel Poláris követés lapján a További szögek mezőben tegye a következők egyikét:

   - Egy szög hozzáadásához kattintson az Új nyomógombra, majd billentyűzzön be egy szögértéket!
   - Egy szög törléséhez válasszon egy szögértéket, majd kattintson a Törlés nyomógombra!

Parancssor RAJZBEÁLL

Helyi menü A jobb gombbal kattintson az állapotsor Poláris nyomógombjára, majd válassza a Beállítások nyomógombot!

Rendszerváltozók POLARADDANG rendszerváltozó tárolja az új szögértékeket.

Poláris szög felülírások használata

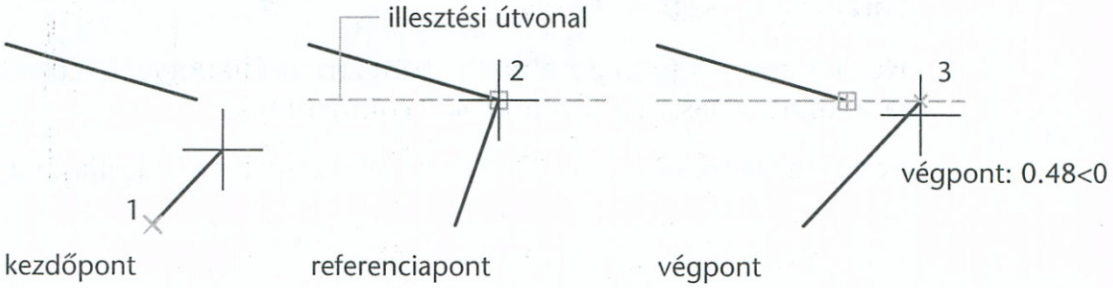
Megadható egy olyan poláris követési szög is, amelyik egy pont meghatározásáig érvényes. A poláris szögek felülírása úgy történik, hogy amikor egy parancs egy pont meghatározását kéri, billentyűzzön be egy jobbra nyitott hegyes zárójelet (<), majd egy szögértéket. Az alábbi parancstörténet egy VONAL parancs során megadott 33 fokos felülírást mutat be.

Parancs: **vonal**
Adja meg az első pontot: *Adja meg a vonal kezdőpontját*
Adja meg a következő pontot vagy [Vissza]: **<33**
Szög felülírás: 33
Adja meg a következő pontot vagy [Vissza]: *Adjon meg egy pontot*

Objektumok nevezetes pontjainak használata a követésben

A tárgyraszter-követés használatával tárgyraszterpontokra alapuló illesztési útvonalak alkalmazhatók. Az átmeneti referenciapontoknál megjelenik egy kis pluszjel (+), és maximum hét követő pontot jelölhet ki egyszerre. Miután egy pont kijelölése megtörtént, a mutatóval mozogva vízszintes, függőleges, vagy poláris illesztési útvonalak jelennek meg a ponttól indulva. Kiválaszthat például pontokat egy olyan útvonal mentén, amelyik egy objektum végpontjára, felezőpontjára vagy objektumok metszéspontjára alapul.

A következő ábrán a Végpont tárgyraszter van bekapcsolva. Egy vonal megrajzolásához elsőként meg kell adni a kezdőpontját (1), majd a mutatót egy másik vonal végpontja (2) fölé húzni, hogy a pontból referenciapont váljon, ezután a mutatót a vízszintes illesztési útvonal mentén húzva megkereshető a rajzolt vonal végpontja (3).



A tárgyraszter-követés bekapcsolása

1. Ha a tárgyrasztert nem kapcsolta be (egyszerű vagy futó tárgyraszter), kattintson a jobb gombbal Traszter nyomógombra az állapotsorban, és válassza a Beállítások menüpontot. Válassza ki a használni kívánt tárgyrasztereket, majd kattintson az OK nyomógombra!
2. Nyomja meg az F11 nyomógombot, vagy az állapotsorban kattintson az Trkövetés nyomógombra!

A tárgyraszter-követés használata

1. Indítson el egy rajzparancsot!

   A tárgyraszter-követés használható olyan szerkesztőparancsokkal is, mint például a MÁSOL vagy a MOZGAT.
2. Mozgassa a mutatót egy tárgyraszterpont fölé, ez a pont lesz az átmeneti referenciapont. Ne kattintson a pontra, csak egy kis ideig hagyja fölötte a mutatót.

Objektumpontok hozzáférhetővé tétele a tárgyraszter számára

- Állítson be egy vagy több tárgyrasztert (további információt a „Geometriai pontokhoz illesztés objektumokon" címszó alatt, e kézikönyv 144. oldalán talál). Használhatja a Végpont, Felezőpont, Középpont, Pont, Quadráns, Metszéspont, Beillesztés, Párhuzamos, Kiterjesztés, Merőleges és Érintő tárgyrasztereket. A Merőleges vagy az Érintő tárgyraszter használatakor az AutoCAD a kiválasztott objektumra merőleges, vagy azzal érintőleges illesztési útvonalakat alkalmaz.

Referenciapont létrehozása

- Amikor egy parancs egy pont meghatározását kéri, vigye a mutatót az objektum egyik pontja fölé, és hagyja ott egy darabig (de ne kattintson rá). Egy kis pluszjel (+) tűnik fel, miután az AutoCAD a pontot beállította referenciapontnak. A mutatót a ponttól elhúzva megjelenik az átmeneti illesztési útvonal.

Egy referenciapont megszüntetése

- Állítsa a mutatót vissza, a pont referenciajele fölé. A referenciapontok minden új parancs kiadásakor automatikusan törlődnek. Az állapotsoron található Traszter felirat be- és kikapcsolása is törli ezeket a pontokat.

A tárgyraszter-követés beállításai

Alapértelmezés szerint a tárgyraszter-követés merőleges irányú. Az illesztési útvonalak 0, 90, 180 és 270 fokos irányban jelennek meg a referenciapontok körül. Emellett a poláris követés szögei is alkalmazhatók.

A tárgyraszter-követés beállításainak megadása

1. Az Eszköz menüből válassza a Rajzbeállítások menüpontot!
2. A Rajzbeállítások párbeszédpanel Poláris követés lapján a Tárgyraszter-követés beállításai terület alatt, válassza a következő opciók egyikét:
   - *Csak ortogonális követés:* Csak az ortogonális (vízszintes/függőleges) irányú illesztési útvonalakat jeleníti meg a referenciapont körül.
   - *Követés a poláris szögbeállítások használatával:* A poláris követési beállításokat alkalmazza a tárgyraszter-követéshez. Egy 30 fokos növekményű poláris szög beállításakor például a tárgyraszter illesztési útvonalai 30 fokonként jelennek meg.
3. Kattintson az OK nyomógombra!

Parancssor RAJZBEÁLL

Helyi menü A jobb gombbal kattintson az állapotsor Poláris nyomógombjára, majd válassza a Beállítások menüpontot!

Az AutoTrack beállításainak módosítása

Beállítható, hogy az AutoTrack miként jelenítse meg az illesztési útvonalakat, és az is, hogy az AutoCAD hogyan vegyen fel referenciapontokat a tárgyraszter-követés számára. Alapértelmezés szerint az illesztési útvonalak a rajzablak széléig tartanak. A hosszuk csökkenthető, egészen a 0 értékig. A tárgyraszter-követés során az AutoCAD automatikusan felveszi a referenciapontokat. Beállítható az is, hogy felvételük csak a SHIFT billentyű megnyomására történjen.

Az AutoTrack beállításainak megadása

1. Az Eszköz menüből válassza a Beállítások menüpontot!
2. A Beállítások párbeszédpanelben válassza a Rajzolás lapot!
3. Az AutoTrack beállítások mezőben jelölje be vagy törölje az illesztési útvonalak szükséges megjelenítési tulajdonságait:

   - *Poláris követési vektor megjelenítése:* Az illesztési útvonal beállítása a tárgyraszter-követéshez. Ha nincs bejelölve, a poláris követés útvonala nem jelenik meg.
   - *A követési vektor teljes képernyős megjelenítése:* Az illesztési útvonal beállítása a tárgyraszter-követéshez. Ha nincs bejelölve, a poláris követés útvonala a tárgyraszterponttól csupán a mutatóig jelenik meg.
   - *AutoTrack eszköztipp megjelenítése:* Az AutoTrack eszköztippek megjelenítésének beállítása. Az eszköztippek információt nyújtanak a tárgyraszter típusáról (a tárgyraszter-követés esetében), az igazítás szögéről és az előző ponttól való távolságról.

4. A Követési pont kijelölése mezőben válasszon ki egy referenciapont-kiválasztási módszert a tárgyraszter-követés számára:

   - *Automatikus:* Az objektumok pontjainak automatikus kiválasztása. Az opció bejelölése esetén a SHIFT billentyű megnyomásakor az objektumpontok kiválasztása nem történik meg.
   - *Shift lenyomásával:* Az objektumpontok kiválasztása csak a SHIFT billentyű megnyomása mellett lehetséges, amikor a mutató egy tárgyraszterpont felett van.

Rendszerváltozók A TRACKPATH rendszerváltozó tárolja az illesztési útvonal megjelenítési beállításait. A POLARMODE rendszerváltozó tárolja a referenciapont kiválasztási módszerét.

AutoTrack tippek és trükkök

Az AutoTrack használata során alkalmazhatók olyan technikák, amelyek bizonyos tervezési feladatokat leegyszerűsítenek. Íme néhány, amit érdemes kipróbálni:

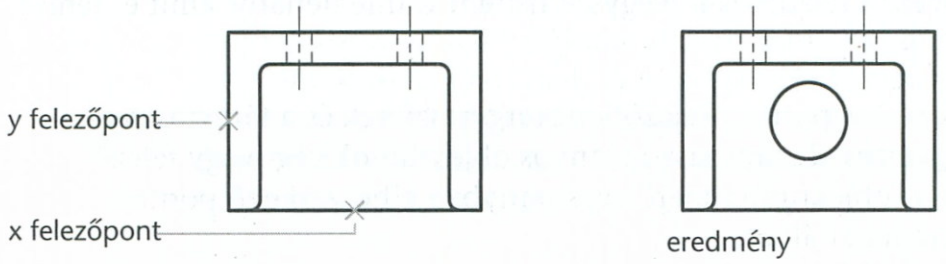
- A Merőleges, Végpont és Felezőpont tárgyraszterek és a tárgyraszter-követés együttes alkalmazása bizonyos objektumok vég- vagy felezőpontjából az objektumra merőleges irányban elhelyezkedő pontok megadására használható.
- Az Érintő és Végpont tárgyraszterek és a tárgyraszter-követés együttes alkalmazása ívek végpontjából érintő rajzolására használható.
- A tárgyraszter-követés együttes használata az átmeneti követési pontokkal. Egy pont promptjánál billentyűzze be a **tt** rövidítést, majd adjon meg egy átmeneti követési pontot. A pontnál egy kis + jel jelenik meg. A mutató mozgatásakor az átmeneti pont körül megjelennek az illesztési útvonalak. A mutató + jel fölé történő visszaállításával a referenciapont megszüntethető.
- Miután egy tárgyraszterpontból referenciapont lett, a közvetlen távolságmegadás használatával a pontok a tárgyraszterpont körüli illesztési útvonalak mentén pontos távolságokra helyezhetők el. Egy pontprompt meghatározásához válasszon egy tárgyrasztert, a mutató segítségével jelenítsen meg egy illesztési útvonalat, majd billentyűzzön be egy értéket a parancssorba.
- A Beállítások párbeszédpanel Rajzolás lapján található Automatikus és Shift lenyomásával opciók alkalmazásával a referenciapontok kiválasztása kezelhető. A pontok kiválasztása alapértelmezésben Automatikus. Olyan rajzokon, ahol a pontok nagyon közel vannak egymáshoz, a SHIFT lenyomásával átmenetileg megszüntethető egy pont kiválasztása.

Pontszűrők használata

A pontszűrők használatával egy koordinátaérték választható ki oly módon, hogy a többi koordinátaértéket átmenetileg nem veszi figyelembe. A pontszűrők és a tárgyraszterek együttes használata esetén meglévő objektumokból lehet koordinátaértékeket megkapni, így újabb pontok elhelyezése lehetséges.

A pontszűrő meghatározása korlátozza a következő bevitelt bizonyos irányban, például az *X* vagy az *Y* értékre, vagy akár az *X,Y* koordinátaértékre. *Z* értékek is meghatározhatók (háromdimenziós modellek esetén). Az első érték megadása után az AutoCAD a további értékek megadását kéri.

Az alábbi ábrán látható tartólemez furata a lemezt határoló vízszintes és függőleges vonalszakaszok felezőpontjainak felhasználásával lett központosítva a téglalapban.



A parancssori folyamat a következő:

Parancs: **kör**
Adja meg a kör középpontját vagy [3P/2P/ÉÉS (érintő érintő sugár)]: **.x**
rajzelemnek...: **fel**
rajzelemnek...: *Válassza ki a lemez alsó vízszintes vonalát*
rajzelemnek...: (YZ megadása szükséges): **fel**
rajzelemnek...: *Válassza ki a lemez bal oldali függőleges vonalát*
rajzelemnek...: Átmérő/<Sugár> *Adja meg a furat sugarát*

Eltolás átmeneti referenciapontokból

A pontTÓL parancsmódosító létrehoz egy átmeneti referenciapontot és bázisként használja azt a további pontok eltolásához. A követéstől eltérően a pontTÓL módszer nem kényszeríti a mutatót merőleges mozgásra. A pontTÓL módszer általában a tárgyraszterekkel kombinálva használható.

1. A ponthoz adott promptnál billentyűzze be: **pontTÓL**
2. Ha el akar tolni egy létező objektumról, adjon meg egy tárgyrasztermódot, majd válassza ki az objektumot!
3. Billentyűzzön be egy relatív koordinátát!

Parancssor PONTTÓL

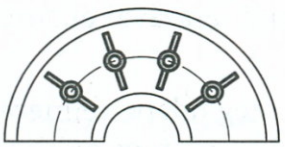
Intervallumok megadása egy objektumon

Előfordulhat, hogy valamely objektumon megadott helyközökkel kell létrehozni vagy elhelyezni pontokat, illetve blokkokat. Például szükség lehet arra, hogy egymástól fél egységnyi távolságban lévő pontokhoz illessze a mutatót, vagy valamely objektumra jelzéseket helyezzen el öt egyenlő szakasz kijelölésére. A feladat megoldásához az alábbi parancsok használhatók:

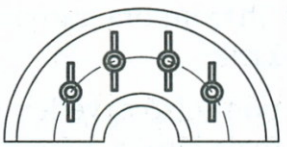
- Adott hosszúságú szakaszokkal való végigkövetéshez használja a BEOSZTÁS parancsot!
- Egyenlő hosszúságú szakaszok számának meghatározására használja a FELOSZT parancsot!

Beosztáshoz és felosztáshoz a vonal, ív, spline, kör, ellipszis és vonallánc rajzelemeket lehet felhasználni. A blokkok illeszthetők a kiválasztott objektumhoz minden egyes beillesztési pontban.

A pontok meghatározása után a Pont tárgyrasztermód felhasználásával más objektumokat is be lehet illeszteni a beosztott vagy felosztott objektumon kijelölt egyenlő távolságokra. Blokkok használatával pontos geometria alakítható ki, vagy felhasználói jelek helyezhetők el a megfelelő helyeken. A blokkok a beillesztési pontokban elforgatással vagy anélkül helyezhetők el.



illesztett blokkok



nem illesztett blokkok

A beilleszteni kívánt blokkokat a rajzon belül már előzőleg létre kell hozni. A blokkon belüli változó attribútumok nem kerülnek beillesztésre. Blokkokkal kapcsolatban további információkat a „Blokkok használata" címszó alatt, e kézikönyv 446. oldalán talál.

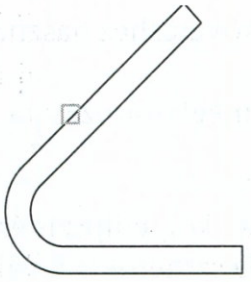
A beosztás illetve felosztás kezdőpontja az objektumok típusától függően más és más. A vonalak, vonalláncok vagy vonallláncszakaszok a kijelölt ponthoz legközelebb eső végponttól indulnak. A zárt vonalláncok szakaszai a vonallánc kezdőpontjából indulnak. A körök ívszakaszai a középponttól a raszter aktuális szögével egyenlő szög alatt indulnak. Ha a raszterszög értéke például 0, a kör a „három óra" pozícióból indul, és az óramutató járásával ellentétes irányban halad.

A BEOSZTÁS vagy FELOSZT parancs segítségével rajzolt pontok illetve blokkok az Előző kiválasztási halmazban kerülnek elhelyezésre. Tehát amennyiben

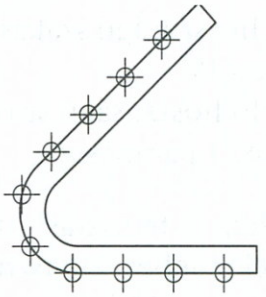
ezeket a következő lépésben módosítani vagy felhasználni kívánja, azok egyszerűen kiválaszthatók az Előző opció megadásával.

Objektumok beosztása megadott távolságokban

Használhatja a BEOSZTÁS parancsot egy objektum adott helyen történő megjelölésére. Ezek a szakaszok pontokkal vagy blokkokkal jelölhetők. Egy felosztott objektum utolsó szakasza rövidebb lehet, mint a megadott tartomány.



kiválasztott objektum



pontok a beosztott távolságokban

A beosztás illetve felosztás kezdőpontja az objektumok típusától függően más és más. A vonalak, nyitott vonalláncok vagy vonallánc szakaszok a kijelölt ponthoz legközelebb eső végponttól indulnak. Zárt vonalláncoknál ez a vonallánc kezdőpontja. Köröknél ez annál a középponttól mért szögnél van, ami egyenlő az aktuális raszterszöggel. Ha például a raszterszög 0, a kör „három óra irányban" és az óramutató járásával ellentétes irányban növekszik.

Ha a pontjelző egyetlen pontként jelenik meg (alapértelmezett beállítás), nem fogja látni a méretezett intervallumokat. Számos módszerrel megváltoztathatja a pontjelzők stílusát. A pont stílusának megváltoztatásához indítsa el a DPPTÍPUS parancsot, vagy válassza a Formátum menüből a Pontstílus menüpontot. A PDMODE rendszerváltozó szintén vezérli a pontjelzők megjelenését. A rendszerváltozó segítségével megadhatja, hogy a pontok keresztként jelenjenek meg. A PDSIZE rendszerváltozó szabályozza a pont objektumok megjelenítési méretét.

Pontok objektumra illesztése beosztott távolságban

1. A Rajz menüből válassza a Pont, majd a Beosztás menüpontot!
2. Válassza ki a kívánt vonal, ív, spline, kör, ellipszis vagy vonallánc rajzelemet!
3. Billentyűzze be a szakasz hosszát, vagy adja meg a hossz kijelöléséhez szükséges pontokat!

   Az AutoCAD az objektumra a meghatározott távolságban pontokat helyez el.

Parancssor BEOSZTÁS

Blokkok objektumra illesztése beosztott távolságban

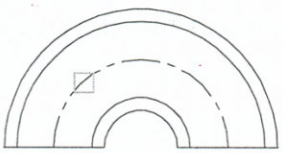
1. Ha szükséges, hozza létre a beilleszteni kívánt blokkot!
2. A Rajz menüből válassza a Pont, majd a Beosztás menüpontot!
3. Válassza ki a kívánt vonal, ív, spline, kör, ellipszis vagy vonallánc rajzelemet!
4. Válaszoljon a promptra a **b** (blokk) opció bebillentyűzésével!
5. Írja be a beilleszteni kívánt blokk nevét!
6. Billentyűzze be az **i** betűt a blokk elhelyezésére a beosztott objektummal. Az **n** bebillentyűzésével az elforgatási szög 0 lesz.
7. Írja be a szakasz hosszát, vagy adja meg a hossz kijelöléséhez szükséges pontokat!

   Az AutoCAD az objektumon a meghatározott helyeken blokkokat illeszt be.

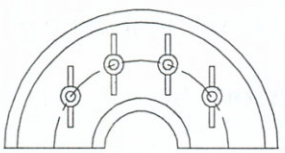
Parancssor BLOKK, BEOSZTÁS

Objektumok felosztása egyenlő részekre

Létrehozhat pontokat, vagy beilleszthet blokkokat egy objektumra, megadott számú egyenlő távolságra. Ez a művelet nem oszt fel egy objektumot ténylegesen, csak beazonosítja a különböző elhelyezkedésű területeket, így ezek geometriai hivatkozási pontokként használhatók.



kiválasztott objektum



blokkok öt egyenlő szakaszon

A beosztás illetve felosztás kezdőpontja az objektumok típusától függően más és más. A vonalak, nyitott vonalláncok vagy vonallánc szakaszok a kijelölt ponthoz legközelebb eső végponttól indulnak. Zárt vonalláncoknál ez a vonallánc kezdőpontja. Köröknél ez annál a középponttól mért szögnél van, ami egyenlő az aktuális raszterszöggel. Ha például a raszterszög 0, a kör „három óra irányból" indul és az óramutató járásával ellentétes irányban növekszik.

Ha a pontjelző egyetlen pontként jelenik meg (alapértelmezett beállítás), nem fogja látni a méretezett intervallumokat. Számos módszerrel megváltoztathatja a pontjelzők stílusát. A pont stílusának megváltoztatásához indítsa el a DPPTÍPUS parancsot, vagy válassza a Formátum menüből a Pontstílus menüpontot. A PDMODE rendszerváltozó szintén vezérli a pontjelzők megjelenését. A rendszerváltozó segítségével megadhatja,

hogy a pontok keresztként jelenjenek meg. A PDSIZE rendszerváltozó szabályozza a pont objektumok megjelenítési méretét.

Pontok beillesztése egyenlő szakaszok jelölésére

1. A Rajz menüből válassza a Pont, majd a Felosztás menüpontot!
2. Válassza ki a kívánt vonal, ív, spline, kör, ellipszis vagy vonallánc rajzelemet!
3. Billentyűzze be a kívánt szakaszok számát!

   Az AutoCAD minden szegmens között elhelyez egy pontot.

Parancssor FELOSZT

Blokkok beillesztése egyenlő szakaszok jelölésére egy objektumon

1. Ha szükséges, hozza létre a beilleszteni kívánt blokkot!
2. A Rajz menüből válassza a Pont, majd a Felosztás menüpontot!
3. Válassza ki a kívánt vonal, ív, spline, kör, ellipszis vagy vonallánc rajzelemet!
4. Válaszoljon a promptra a **b** (blokk) opció bebillentyűzésével!
5. Írja be a beilleszteni kívánt blokk nevét!
6. Billentyűzze be az **i** betűt a blokk felosztott objetkumhoz elforgatással történő illesztéséhez! Az **n** bebillentyűzésével az elforgatási szög 0 lesz.
7. Billentyűzze be a szakaszok számát!

   Az AutoCAD beilleszt egy blokkot az objektumon minden szegmens között.

Parancssor BLOKK, FELOSZT

Szerkesztővonalak rajzolása

A geometria kialakításához szerkesztővonalak hozhatók létre, amelyek az egyik vagy mindkét irányban a végtelenbe tartanak. A *szerkesztővonal* fogalom általában szvonalakat jelent, amelyek mindkét irányban végtelen hosszúak. Az egy irányban végtelenbe kiterjedő szerkesztővonalak neve *sugár.*

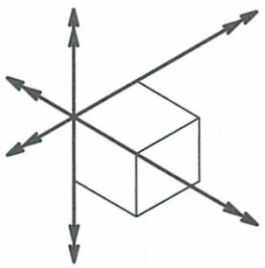
A szerkesztővonalak további objektumokhoz szolgálnak viszonyítási alapként. A szerkesztővonalak segítségével például meghatározható háromszögek középpontja, ugyanazon objektumról több egyidejű nézet készíthető, illetve olyan metszéspontok hozhatók létre, amelyek felhasználhatók a tárgyraszterekhez.

A szerkesztővonalak nem változtatják meg a rajzterjedelem beállításait, ezért végtelen kiterjedésük nem befolyásolja a zoom és nézőpont műveleteket. A szerkesztővonalak ugyanúgy mozgathatók, forgathatók

és másolhatók, mint más objektumok. Célszerű ezeket a szerkesztővonalakat egy szerkesztővonal-fóliára rajzolni, amely a kirajzoltatást megelőzően lefagyasztható vagy kikapcsolható (további információkat a „Fóliák fagyasztása és felolvasztása" címszó alatt, e kézikönyv 311. oldalán talál).

Szerkesztővonalak létrehozása

A szerkesztővonalak (szvonalak) a két- és háromdimenziós térben bárhol elhelyezhetők, és mindkét irányban a végtelenbe tartanak. Létrehozásuk alapvető módszere két pont meghatározása, de másképpen is meg lehet adni az irányukat.

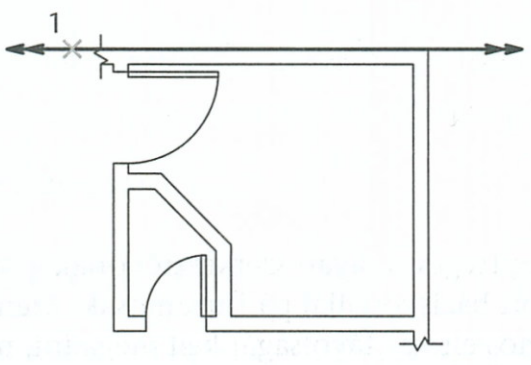


szerkesztővonalak

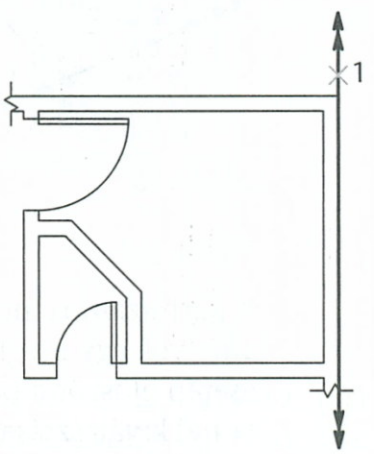
A rajzterjedelmet megjelenítő parancsok figyelmen kívül hagyják a szerkesztővonalakat. A szerkesztővonalak létrehozása számos módszerrel történhet.

Vízszintes és függőleges

A vízszintes és a függőleges opció választásával olyan szerkesztővonalak hozhatók létre, amelyek keresztülhaladnak egy meghatározott ponton, és párhuzamosak az aktuális FKR *X* vagy *Y* tengelyével.



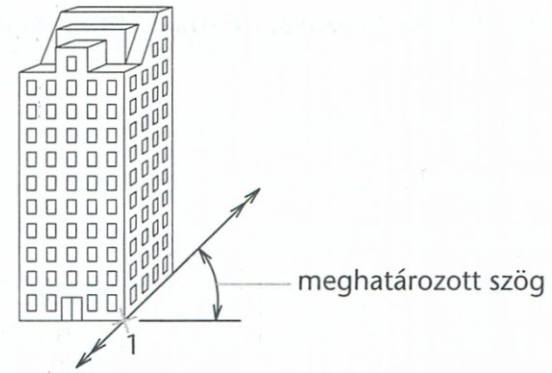
vízszintes szerkesztővonal



függőleges szerkesztővonal

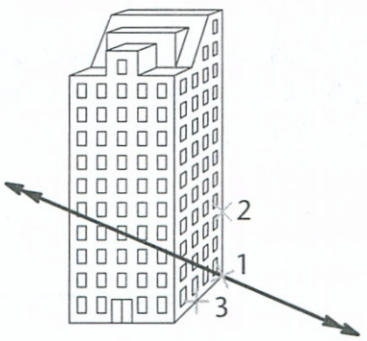
Szög

A szög módszer segítségével szerkesztővonalak kétféle módon hozhatók létre. Az első módszer esetén először egy referenciavonalat kell kiválasztani, majd a szerkesztővonal ezen vonaltól értelmezett szögét kell meghatározni. Amennyiben olyan szerkesztővonalat kíván létrehozni, amely a vízszintes tengellyel megadott szöget zár be, akkor először a szöget kell megadni, majd azt a pontot, amelyen a szerkesztővonalnak át kell haladnia (1). A szerkesztővonal mindig párhuzamos az aktuális FKR-rel.



Szögfelező

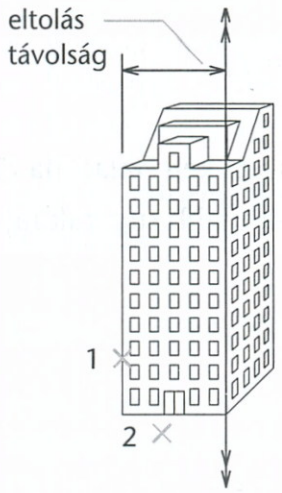
A szögfelező módszer segítségével olyan szerkesztővonalak hozhatók létre, amelyek a megadott szög szögfelezőjét alkotják. Elsőként a csúcspontot (1) kell kijelölni, majd a szög szárait alkotó vonalakat (2 és 3).



szögfelező

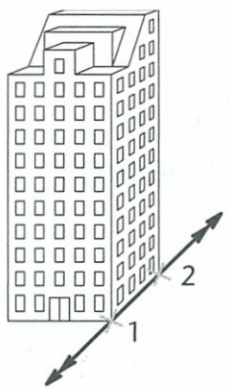
Párhuzamos

A párhuzamos módszer segítségével olyan szerkesztővonalak hozhatók létre, amelyek egy meghatározott bázisvonallal párhuzamosak. Ezen módszer esetén először a párhuzamos eltolás távolságát kell megadni, majd a bázisvonal kiválasztása következik, végül azt kell megadni, hogy a szerkesztővonal a bázisvonal (1) melyik oldalán kerüljön elhelyezésre (2).



Szerkesztővonal létrehozása két pont megadásával

1 A Rajz menüből válassza a Szerkesztővonal menüpontot!
2 Adjon meg egy pontot a szerkesztővonal gyökének (1)!



kétpontos módszer

3 Adjon meg egy másik pontot, amelyen a szerkesztővonalnak át kell haladnia (2)!
4 Szükség esetén határozza meg a többi szerkesztővonalat is!
5 Nyomja meg az ENTER billentyűt a parancs befejezéshez!

Parancssor SZVONAL

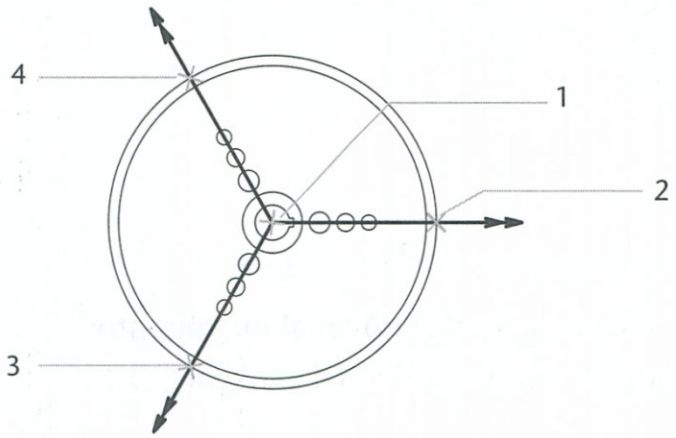
Sugarak létrehozása

A sugár egy egyenes a 3D térben, ami a felhasználó által megadott pontból indul, és csak az egyik irányban tart a végtelenbe. Ennek eredményeképpen a sugarak alkalmazásával csökkenthető a sok szerkesztővonal által okozott vizuális zűrzavar. A rajzterjedelmet megjelenítő parancsok a sugarakat a szerkesztővonalakhoz hasonlóan figyelmen kívül hagyják.

Sugár létrehozása

1. A Rajz menüből válassza a Sugár menüpontot!
2. Adja meg a sugár kezdőpontját (1)!
3. Adjon meg egy pontot, amelyen a sugárnak át kell haladnia (2)!

   Szükség esetén adjon meg további pontokat újabb sugarak rajzolásához (3 és 4)!



három sugár

4. Az összes sugár az elsőként megadott pontból indul ki.
5. Nyomja meg az ENTER billentyűt a parancs befejezéshez!

Parancssor SUGÁR

Pontok és értékek számítása

Gyors számítások végezhetők és koordináták adhatók meg a megfelelő képletek parancssorba történő bebillentyűzésével. A KAL parancs segítségével egy háromdimenziós számológép-segédprogram indítható el, ami vektorkifejezések (pontok, vektorok és számok kombinációi), valamint valós és egész kifejezések kiértékelésére alkalmas. A számológép az alapvető matematikai függvényeket használ. Ezen kívül néhány olyan különleges geometriai függvényt is tartalmaz, amelyek pontokkal, vektorokkal és az AutoCAD rendszerben használt geometriával kapcsolatos műveletek végrehajtására alkalmasak. A KAL paranccsal az alábbi műveletek végezhetők:

- Vektorok számítása két pont alapján, vektorhosszak normálvektorok (*XY* síkra merőleges), és vonalakon elhelyezkedő pontok számítása.
- Távolságok, sugarak és szögek számítása.
- Pont megadása a számításhoz a mutatóeszközzel.
- Az utoljára megadott pont vagy metszéspont felhasználása.

- Tárgyraszterek változóként való használata a kifejezésekben.
- Pontok konvertálása az FKR és a VKR között.
- Vektorok *X*, *Y*, és *Z* komponensének kiszűrése.
- Pontok elforgatása egy tengely körül.

További információk az on-line *Parancsreferencia* segédlet KAL parancsánál találhatók.

Kifejezések kiértékelése

A KAL parancs a kifejezéseket a matematikai műveletek hagyományos végrehajtási sorrendjének megfelelően értékeli ki.

Matematikai műveletek az elvégzési sorrend szerint

Operátor	Művelet
( )	Kifejezések csoportosítása
^	Numerikus kitevő jelölése
*, /	Számok szorzása és osztása
+, –	Számok összeadása és kivonása

Egy kifejezés kiértékelése

1. A parancssorba billentyűzze be a **kal** parancsot!
2. Billentyűzze be a kívánt kifejezést az előbbi táblázat precedencia-szabályait figyelembe véve!

   Ha például az 53-at 12-vel kívánja megszorozni, majd az eredményt 2-vel el akarja osztani, akkor a következő kifejezést kell bebillentyűznie: **(53*12)/2** Szükség szerint hozzáadhat szóközöket a parancs befejezése nélkül.
3. Nyomja meg az ENTER billentyűt!

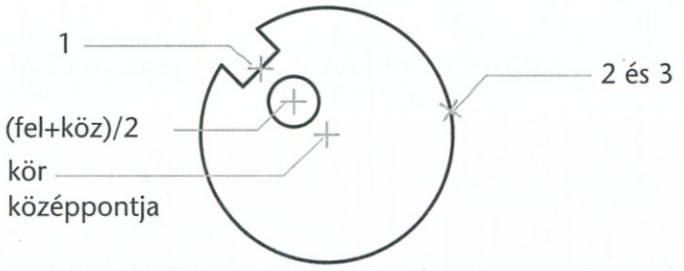
   Az AutoCAD megjeleníti a számítás eredményét.

Pontok kiértékelése

A KAL parancs akkor is használható, amikor egy AutoCAD parancson belül egy pontot vagy számot kell kiszámítani.

Például bebillentyűzheti a **(mid+cen)/2** kifejezést egy pont meghatározásához, amely pontosan egy vonal felezőpontja és egy kör középpontja között.

A következő példában a KAL parancs szerkesztési segédeszközként szolgál. Meghatározza egy kör középpontjának a helyét, majd kiszámítja egy meglévő kör sugarának ötödét.



A parancssori folyamat a következő:

Parancs: **kör**
Adja meg a kör középpontját vagy [3P/2P/ÉÉS (érintő érintő sugár)]: **'kal**
>> Kifejezés: **(mid+cen)/2**
>> Válasszon rajzelemet a MID tárgyraszterhez: *Válassza ki a bevágás vonalát (1)*
>> Válasszon rajzelemet a CEN tárgyraszterhez: *Válassza ki a nagy kört (2)*
Átmérő/<Sugár>: **'kal**
>> Kifejezés: **1/5*rad**
>> Válasszon kört, ívet vagy vonallánc ívet a RAD függvényhez: *Válassza ki a nagy kört (3)*

Egy pont kiszámítása

1. Az Eszköz menüből válassza az Lekérdezés ➤ Pont koordinátái menüpontot!
2. Amikor a program egy pont megadását kéri, billentyűzze be a **'kal** parancsot a transzparens módon történő futáshoz!
3. Matematikai műveletek és tárgyraszterek kombinációjával írjon be egy kifejezést a tárgyobjektum pontjának meghatározására!

Távolságok és szögek kiszámítása

A képernyőn megadott két pontról az alábbi információk jeleníthetők meg gyorsan és egyszerűen:

- A köztük lévő távolság rajzi egységekben
- Az *XY* síkban lévő pontok közti szög
- A pontok *XY* síktól mért szöge
- A kiválasztott pontok közötti delta *X*, *Y*, és *Z* távolság

Az információk segítségével a megadott két pont közti kapcsolat gyorsan meghatározható.

Ha az Első pont promptra egyetlen számot vagy egy törtszámot billentyűz be, akkor az AutoCAD a számot az aktuális mértékegységben jeleníti meg. Ha például a mértékegységek beállított értéke Tizedes (négy tizedesjeggyel) és az **1/2** értéket billentyűzi be, akkor az AutoCAD 0.5000 értéket jeleníti meg.

Távolság kiszámítása

1. Az Eszköz menüből válassza a Lekérdezés ➤ Távolság menüpontot!
2. Határozza meg a kiszámítani kívánt távolság első és második pontját!

Az AutoCAD megjelenít egy rövid jelentést.

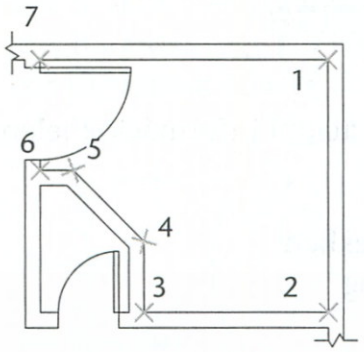
Parancssor TÁVS

Területek kiszámítása

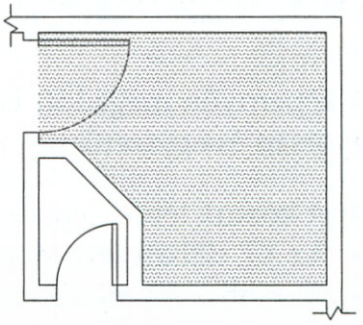
Az AutoCAD rendszer segítségével pontsorozatok által határolt, illetve több különböző objektumtípus befoglalt területe és kerülete is megjeleníthető. Ha több objektum összegzett területét kell kiszámítani, akkor a kiválasztási halmazban lévő területek hozzáadásával illetve kivonásával futó összeg számolható.

Meghatározott területek kiszámítása

Az AutoCAD rendszer segítségével tetszés szerint kiválasztott kétdimenziós vagy háromdimenziós pontok által meghatározott lemez területe mérhető le. A pontoknak az aktuális FKR *XY* síkjával párhuzamos síkban kell elhelyezkedniük.



a megadott pontok



tetszés szerinti zárt tartomány

A meghatározott terület kiszámítása

1. Az Eszköz menüből válassza a Lekérdezés ➤ Terület menüpontot!
2. Válassza ki a pontokat olyan sorrendben, ahogy azok a lemérni kívánt terület kerületét meghatározzák, majd nyomja meg az ENTER billentyűt!

   Az AutoCAD a zárt terület létrehozása érdekében összeköti az első és az utolsó pontot, majd megjeleníti a mért terület- és kerületértékeket.

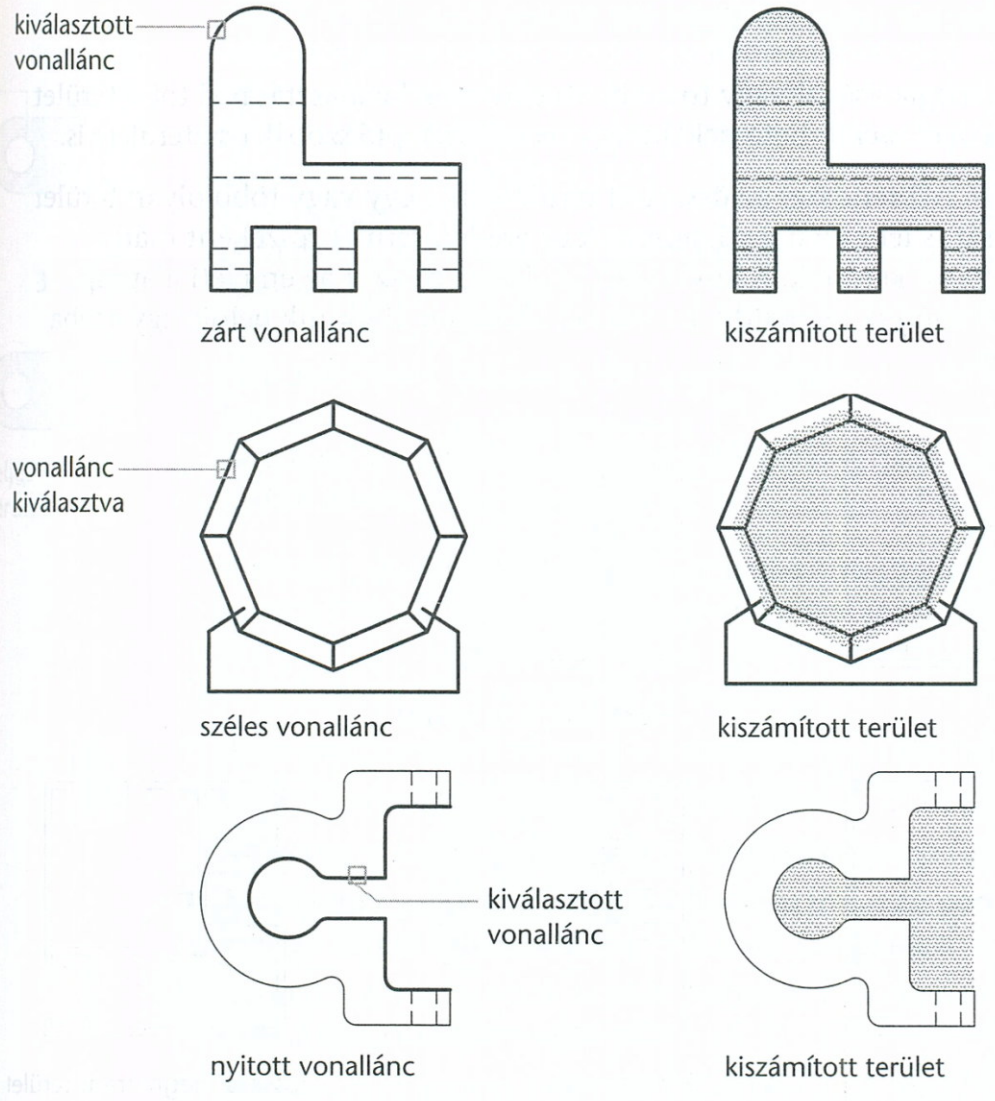
Parancssor TERÜLET

Objektum által körülzárt terület kiszámítása

Az AutoCAD rendszer segítségével kör, ellipszis, vonallánc, poligon, spline, lemez illetve szilárdtest rajzelemek által bezárt tartományok területét és kerületét is ki lehet számítani. A megjelenített információ a kiválasztott objektum típusától függően eltérő.

Területek kiszámítása

Objektum	Megjelenő információ
Körök, ellipszisek, síkbeli zárt spline-görbék	Terület és kerület vagy hossz.
Zárt vonalláncok és sokszögek	Terület és kerület. Széles vonalláncok esetében a terület meghatározása a szélesség középvonala alapján történik.
Nyitott objektumok, például nyitott spline-görbék, nyitott vonalláncok	Terület és kerület. A terület kiszámítása úgy történik, mintha egy egyenes vonal kötné össze a kezdő- és végpontot.
Lemezek	A lemezben található objektumok egyesített területe.
Szilárdtestek	Térbeli modellek felületének nagysága.



Területszámítási módok különböző objektumtípusok esetében

Egy objektum területének kiszámítása

1. Az Eszköz menüből válassza a Lekérdezés ➤ Terület menüpontot!
2. Billentyűzze be: **o** (Objektum)
3. Válassza ki az objektumot!

   Az AutoCAD megjeleníti az objektum területét és kerületét.

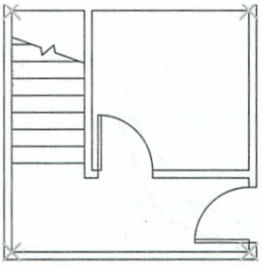
Parancssor TERÜLET

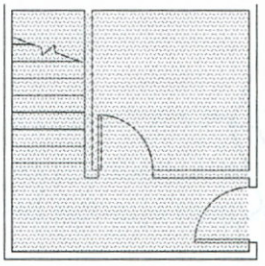
Kapcsolódó témák A TULAJDONSÁGOK parancs egy objektum területét és egyéb adatait jeleníti meg a Tulajdonságok ablakban. A FIZJELL parancs további információkat jelenít meg a tömör objektumokról és a lemezekről.

Területek összeadása és kivonása

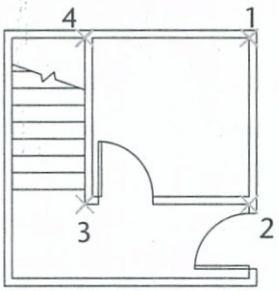
Pontok megadásával vagy további objektumok kiválasztásával több terület is lemérhető. Lemérhető például egy terven szereplő szobák összterülete is.

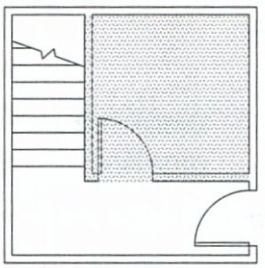
Az AutoCAD rendszer az összetett területekből egy vagy több olyan terület kivonását is lehetővé teszi, amelyek az eredeti terület részeként már kiszámításra kerültek. A következő példában először az emeleti alaprajz területét mérjük le, majd a következő lépésben kivonjuk belőle egy szoba területét.



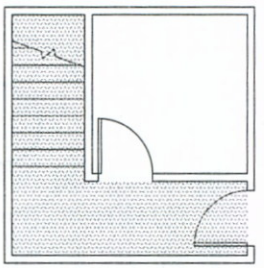


eredeti számított terület





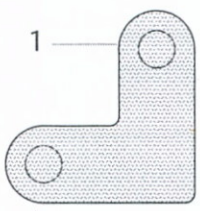
kivont terület



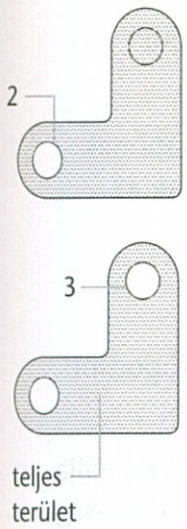
összes megmaradt terület

A következő példában a zárt vonallánc két nagyméretű furattal rendelkező fémlemezt ábrázol. A lemez területét úgy számítjuk ki, hogy lemérjük az alakzat területét, majd kivonjuk belőle a furatok területét.

A parancssori folyamat a következő:



Parancs: **terület**
Adja meg az első sarokpontot vagy [Objektum/Hozzáad/Kivon]: **h**
Adja meg az első sarokpontot vagy [Objektum/Kivon]: **o**
(HOZZÁAD mód) Válasszon objektumokat: *Válassza ki a vonalláncot (1)*
Terület = 0.34, Kerület = 2.71
Teljes terület = 0.34



(HOZZÁAD mód) Válasszon objektumokat: *Nyomja meg az* ENTER *billentyűt*
Adja meg az első sarokpontot vagy [Objektum/Kivon]: **k**
Adja meg az első sarokpontot vagy [Objektum/Hozzáad]: **o**
(KIVONÁS mód) Válasszon objektumokat: *Válassza ki az alsó kört (2)*
Terület = 0.02, Kerület = 0.46
Teljes terület = 0.32
(KIVONÁS mód) Válasszon objektumokat: *Válassza ki a felső kört (3)*
Terület = 0.02, Kerület = 0.46
Teljes terület = 0.30
(KIVONÁS mód) Válasszon kört vagy vonalláncot: *Nyomja meg az* ENTER *billentyűt*
Adja meg az első sarokpontot vagy [Objektum/Hozzáad]: *Nyomja meg az* ENTER *billentyűt*

A LEMEZ paranccsal a fémlemez lemezzé konvertálható, kivonhatók a furatok, majd a TERÜLET Hozzáad és Kivon opcióival megmérhető annak területe.

Területek összeadása a számítás során

1. Az Eszköz menüből válassza a Lekérdezés ➤ Terület menüpontot!
2. Újabb terület hozzáadásához billentyűzze be: **h** (hozzáad)
3. Adja meg a kívánt pontot, vagy billentyűzze be: **o** (objektum)
4. A választott módszertől függően határozzon meg pontokat, majd nyomja meg az ENTER billentyűt, vagy válassza ki a lemérni kívánt objektumokat.

   Az AutoCAD minden új terület méreteit, valamint az összes terület dinamikus összegét megjeleníti.
5. Nyomja meg kétszer az ENTER billentyűt a parancs befejezéséhez!

Parancssor TERÜLET

Területek kivonása a számításból

1. Amíg az összetett terület látható a képernyőn, billentyűzze be: **k** (kivonás)
2. Adja meg a kívánt pontot (1), vagy billentyűzze be az **o** (objektum) rövidítést!
3. Határozza meg a pontokat (2, 3, 4) vagy válassza ki az objektumokat a kivonni szándékozott területek meghatározásához!

   Az AutoCAD az új területek meghatározását követően frissíti a dinamikus összeget.
4. Nyomja meg az ENTER billentyűt a parancs befejezéséhez!

Parancssor TERÜLET

Koordináták megjelenítése és pontok kijelölése

Az AutoCAD rendszer lehetővé teszi a rajzon kijelölt pont koordinátáinak megjelenítését, valamint pontok vizuális meghatározását a koordináták alapján.

Koordináták megjelenítése

1. Az Eszköz menüből válassza a Lekérdezés ➤ Pont koordinátái menüpontot!
2. Válassza ki az azonosítani kívánt pontokat!

Háromdimenziós objektumok esetén a *Z* koordináta megjelenítésére használja valamelyik tárgyrasztert. Ellenkező esetben a *Z* érték lesz az aktuális magasság.

Pont helyének gyors megjelenítése

1. Az Eszköz menüből válassza az Lekérdezés ➤ Pont koordinátái menüpontot!
2. Billentyűzze be a kijelölni kívánt pont koordinátáit!

Ha a BLIPMODE rendszerváltozó be van kapcsolva, a pont helyén egy rajzjel (alapértelmezésben egy kis kereszt) jelenik meg.

Parancssor KOORD

Rendszerváltozók A LASTPOINT rendszerváltozó tárolja az utoljára meghatározott pontot.

Lekérdezési módszerek

A rajzzal, valamint az abban található objektumokkal kapcsolatban számos információ jeleníthető meg, többek között a következők:

- A kiválasztott objektumokkal kapcsolatos adatbázis-információk
- A rajz állapota
- A rajz készítésével eltöltött idő

Az információk a parancsablak parancselőzmény területén jelennek meg. Az F2 billentyű lenyomásával lehet átkapcsolni a nagy és a kis szövegablak között.

Objektumokhoz kapcsolódó adatbázis-információk felsorolása

Az AutoCAD rendszerben a rajz bármely objektumához kapcsolódó adatbázis-információk megjeleníthetők. Az információk az objektumok alapján változhatnak. Valamennyi lista tartalmazza azonban az alábbi adatokat:

- Az objektum típusa
- Az *XYZ* pozíció az aktuális FKR-hez képest
- Fólia
- Modelltér vagy a papírtér felirat, attól függően, hogy melyik aktuális

Az alábbi információk szintén megjelenhetnek:

- Vastagság, ha nagyobb nullánál
- Olyan objektumok FKR-koordinátái, melyeknek kihúzási iránya az aktuális FKR *Z* tengelyétől (0,0,1) eltérő
- A megadott szín, vonaltípus és vonalvastagság (ha ezeket nem a fólia határozza meg)

A következő példában a köröknél tipikusan felsorolt információk láthatók.

```
Parancs: lista

Válasszon objektumokat: 1 talált

Válasszon objektumokat:
                  KÖR       Fólia: "0"
                            Tér: Modelltér
                    Kezelő azonosító = A2
          középpont pont, X=   6.2174  Y=   4.9861  Z=   0.0000
                sugár     1.7247
      kerület   10.8366
                terület    9.3450
```

Egy objektum adatbázis-információinak felsorolása

1. Az Eszköz menüből válassza a Lekérdezés ➤ Lista menüpontot!
2. Válassza ki azokat az objektumokat, amelyekről információt keres!

A jelentés a szövegablakban jelenik meg.

Parancssor LISTA

Kapcsolódó témák Az ABLISTA parancs a rajz valamennyi objektumának adatait megjeleníti.

Lista megjelenítése a rajzi állapotról

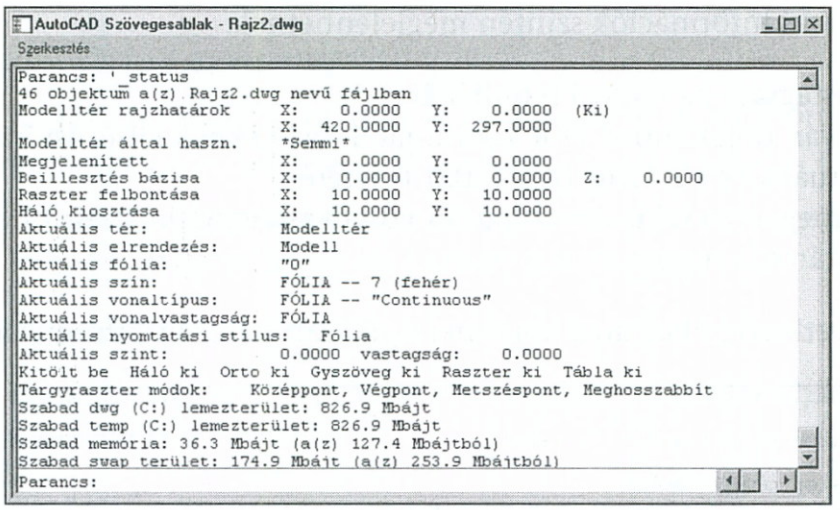
A rajzra vonatkozó általános információk megjelenítésére is van lehetőség, amelyek:

- Az aktuális rajzterjedelem
- A különböző rajzi módok és a paraméterek beállítási értékei
- A rendelkezésre álló szabad fizikai memória és lemezterület

A rajz állapotával kapcsolatos információk megjelenítése

- Az Eszköz menüből válassza a Lekérdezés ➤ Státusz menüpontot!

  Az AutoCAD megjeleníti a kért információkat.



Parancssor STÁTUSZ

A rajzolási idő nyomon követése

A rajz létrehozására és átnézésére fordított idő, a teljes szerkesztési idő, valamint az aktuális rajzolási munkaszakaszban eltöltött idő megjelenítésével nyomon követhető a rajz elkészítésével eltöltött idő, azaz a munkavégzés naplózható. A képernyőn az aktuális időpont és a következő automatikus mentési művelet időpontja is megjelenik.

Az időzítő szolgáltatás alapértelmezés szerint be van kapcsolva, de tetszés szerint kikapcsolható vagy visszaállítható.

A rajzolással eltöltött idő megjelenítése és az időváltozók beállítása

1. Az Eszköz menüből válassza a Lekérdezés ➤ Idő menüpontot!

   Az AutoCAD megjeleníti a kért információkat.

2 Az idő státuszának ismételt megjelenítéséhez nyomja meg az **m** billentyűt! Az időmérő **be**- és **ki**kapcsolható, illetve az **v** bebillentyűzésével lenullázható.

Parancssor IDŐ

A rajzhoz tartozó Adatlap megjelenítése

A rajzhoz tartozó információk is megjeleníthetők, az alábbiakat is beleértve:

- *Összefoglalás:* Előre meghatározott adatokat jelenít meg, például a szerzőt, a címet és a rajz tárgyát.
- *Egyéni:* Egyénileg meghatározott fájltulajdonságokat jelenít meg, azaz bármit, amit a felhasználó megad.
- *Statisztika:* A fájlméret, valamint a fájl létrehozásának és utolsó módosításának adatait jeleníti meg. Az AutoCAD ezeket a jellemzőket automatikusan frissíti.

A Tulajdonságok párbeszédpanelben olyan további információk adhatók meg, mint a kulcsszavak, a készítő neve, valamint egyéb felhasználói adatok. További információkat „A rajzi tulajdonságok megtekintése és elmentése" címszó alatt, e kézikönyv 55. oldalán talál.

Az aktuális rajz tulajdonságainak megjelenítése

1 A Fájl menüből válassza a Rajztulajdonságok menüpontot!

2 A Rajztulajdonságok párbeszédpanelben a különböző információtípusok megjelenítéséhez válassza a megfelelő lapot!

Parancssor RAJZTUL

Rendszerváltozók A TDCREATE, TDINDWG, TDUCREATE, TDUPDATE és TDUUPDATE rendszerváltozók tárolják a létrehozás és utolsó módosítás dátumát, valamint a teljes szerkesztési időt.

A rajzi megjelenítés szabályozása

8

Az AutoCAD® számos lehetőséget kínál a rajz különböző nézeteinek megjelenítésére.

A rajz szerkesztése közben vezérelhető a rajzképernyő, ami lehetővé teszi a különböző területek közötti gyors mozgást, miközben a változtatások hatásai nyomon követhetők. A zoom használható a nagyítás mértékének módosításához, az eltolás pedig a nézet rajzterületen való áthelyezéséhez, valamint egy nézet mentéséhez majd visszaállításához abban az esetben, ha nyomtatni kell, vagy specifikus adatokra utalni, illetve a képernyőt több illeszkedő nézetablakra osztva egyszerre több nézetet kell megjeleníteni.

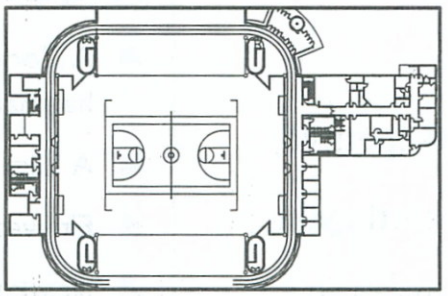
A fejezet tartalma

- A Zoom és a Tol funkció használata
- A Légi nézet használata
- Elnevezett nézetek használata
- Illeszkedő nézetablakok használata
- A megjelenítés összetevőinek be- és kikapcsolása
- Objektumok megjelenítési sorrendjének megváltoztatása
- A grafikus képernyő frissítése

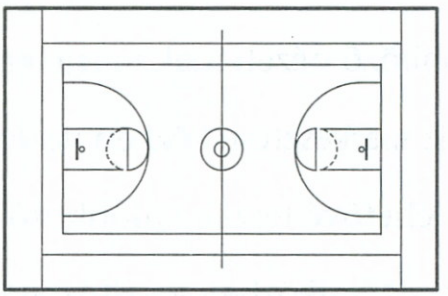
A Zoom és a Tol funkció használata

Egy adott nagyítás, pozíció és irányultság neve: *nézet*. A nézet megváltoztatásának egyik leggyakoribb módja az, amikor az AutoCAD számos zoom opciójának valamelyikével a rajzterületen megjelenített kép méretét növeli, vagy csökkenti.

A kép részleteit jobban láthatóvá tévő nagyításnak neve *ráközelítés*. A rajz nagyobb részét megjelenítő zsugorítás neve *távolítás*. Az alábbi két ábra a nagyítást és a kicsinyítést mutatja.



kicsinyítés



nagyítás

A zoom-műveletek nem módosítják a rajz abszolút méretét, csak a grafikus területen megjelenített nézet látszólagos méretére vannak hatással. Az AutoCAD a nézet módosítására számos lehetőséget biztosít, köztük a megjeleníteni kívánt részlet kijelölését, az adott méretarányban alkalmazott zoom-műveleteket, valamint a teljes rajz megjelenítését.

Valósidejű zoomolás és eltolás

A kép fokozatos eltolása és zoomolása mellett az AutoCAD valósidejű opciót is kínál az interaktív zoomolás és eltolás biztosítására. A ZOOM parancs valósidejű opciójával dinamikusan nagyítani és kicsinyíteni lehet a rajzot a mutató függőleges lefelé és felfelé mozgatásával.

Valósidejű Tol módban a rajz képét úgy helyezheti új helyre, ha a képre kattintva és a kijelölő gombot lenyomva tartva mozgatja a mutatóeszközt.

Amikor a ZOOM vagy a TOL parancs valósidejű opcióját használja, a mutatóeszköz jobb gombjával kattintva megjelenítheti a helyi menüt, aminek segítségével gyorsan választhat a zoomolási és az eltolási műveletek között.

A valósidejű zoom használata

Valósidejű zoom módban a rajzot kicsinyítheti vagy nagyíthatja a mutató le- és felfelé mozgatásával. 100%-os nagyításhoz (2×-es nagyítás) kijelölő gombot lenyomva tartva mozgassa a mutatót függőlegesen felfelé (pozitív irány) a rajz közepétől az ablak tetejéig. A 100%-os kicsinyítéshez (.5×-ös nagyítás) a kijelölő gombot lenyomva tartva mozgassa a mutatót a rajz közepétől függőlegesen lefelé (negatív irány) az ablak aljáig.

A nyomtatási kép megtekintésekor a nagyítás mértékét a plotter felbontása korlátozza. A program a nyomtatási kép előnézetét csak addig nagyítja, ameddig egy képernyő képpontjának mérete megegyezik a plotter képpontjának (vagy lépésközének) méretével. Ezáltal a képet csak addig nagyíthatja, amíg a rendszerhez csatlakoztatott plotter vagy nyomtató még képes a részletek megrajzolására.

Amikor elérte a nagyítás határát (az aktuális nézet), a pluszjel (+) eltűnik, jelezve, hogy további nagyítás már nem lehetséges. Amikor elérte a kicsinyítés határát (az aktuális nézet terjedelme), a mínusz jel (–) eltűnik, mivel a további kicsinyítés már nem lehetséges. Az aktuális nézet terjedelme alá nem lehet kicsinyíteni.

A kijelölő gomb felengedésekor a zoom-művelet befejeződik. Felengedheti a kijelölő gombot, áthelyezheti a mutatót a rajz másik területére, és ott a gomb újbóli megnyomásával folytathatja a műveletet.

Valósidejű zoom mód használata

1. A Nézet menüből válassza ki a Zoom ➤ Valósidejű menüpontot!
2. A kicsinyítéshez vagy nagyításhoz tartsa lenyomva a mutatóeszköz kijelölő gombját, és mozgassa a mutatót függőleges irányban!

   Mozgassa a mutatót a rajzterület közepe fölé a kép nagyításához! Mozgassa a mutatót a rajzterület közepétől lefelé a kép kicsinyítéséhez!

   Microsoft® IntelliMouse® használata esetén a nagyítás a kerék előre, míg a kicsinyítés a kerék hátrafelé görgetésével történik.

Parancssor ZOOM

Helyi menü Amikor nincs kiválasztott objektum, kattintson a jobb gombbal a rajzterületen, és válassza a Zoom menüpontot!

A helyi menüt használva kiléphet a Valósidejű zoom vagy Plot módból, vagy beléphet a Tol módba, a 3D keringés módba, illetve választhatja a Zoom Ablak, Zoom Előző vagy a Zoom Terjedelem opciókat. (További információt a 3D keringés módról a „Szerkesztés a háromdimenziós térben" című 17. fejezet tartalmaz). A Valósidejű zoom módból az ENTER vagy az ESC billentyű megnyomásával léphet ki.

A valósidejű eltolás használata

A TOL parancs alapértelmezett állapota a Valósidejű. A **tol** parancssorba történő bebillentyűzése, majd az ENTER billentyű megnyomása után automatikusan elindul a Valósidejű Tol mód.

Tartsa lenyomva a mutatóeszköz kijelölő gombját, és mozgassa a mutatót a rajz eltolásához!

Rajz valósidejű eltolása

1. A Nézet menüből válassza az Eltolás ➤ Valósidejű menüpontot!
2. Tartsa lenyomva a bal gombot, és mozgassa a mutatóeszközt a rajz áthelyezéséhez!

IntelliMouse használata esetén tartsa lenyomva a görgetőgombot, és mozgassa az egeret!

Parancssor TOL

Helyi menü Szüntesse meg az összes objektum kijelölését, kattintson a jobb gombbal a rajzterületen, majd válassza az Eltolás pontot!

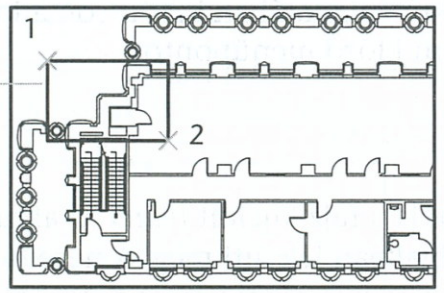
A helyi menüt használva kiléphet a Valósidejű tol módból, beléphet a Valósidejű zoom módba vagy a 3D keringés módba, illetve elindíthatja a Zoom Ablak, a Zoom Előző vagy a Zoom Terjedelem opciókat, (további információt a 3D keringés módról a „Szerkesztés a háromdimenziós térben" című 17. fejezet tartalmaz). A valósidejű Eltolás módból az ENTER vagy az ESC billentyű megnyomásával léphet ki.

MEGJEGYZÉS Amennyiben TrueType® szövegeket tartalmazó rajz esetén a valósidejű eltoláskor vagy a valósidejű zoom használatakor teljesítménycsökkenést tapasztal, akkor a Szövegstílus párbeszédpanelben az alábbiak szerint állítsa vissza az opciókat: Szélességi tényező 1,0 Dőlésszög 0,0 a Hátrafelé és a Fejjel lefelé opciók letiltva.

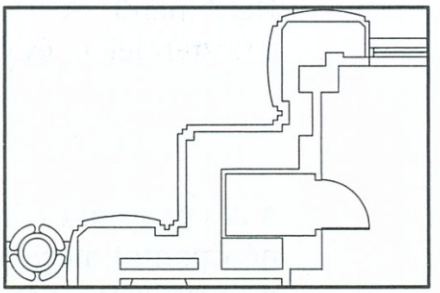
Az eltolásra az IntelliMouse *joystick* eszköze is használható. A joystick eltolását az egér vontatásának iránya és sebessége határozza meg. Tartsa lenyomva a CTRL billentyűt és a görgetőgombot az egér mozgatása közben.
Az egér nyugalmi állapotában a mutató a kezdőpont jelét mutatja.
Az egér mozgatásának megkezdésekor a mutató az eltolás irányát jelöli, az eltolás mértéke az egér kezdőponttól való elmozdulásának mértékétől függ. Az eltolás befejezéséhez engedje fel a görgetőgombot!

Zoom-ablak megadása

Részterületeket gyorsan fel lehet nagyítani meghatározó sarokpontjaik kijelölésével.



eredeti nézet



új nézet

A megadott terület az új nézetben középre igazítva jelenik meg. A definiált terület alakjának nem kell pontosan megegyeznie a nézetablak alakjával, illetve azzal a rajzterülettel, amelyben a nézet megjelenik.

Terület felnagyítása a határvonalak megadásával

1. A Nézet menüből válassza ki a Zoom ➤ Ablak menüpontot!
2. Határozza meg a megjeleníteni kívánt terület egyik sarokpontját!

   Határozza meg a megjeleníteni kívánt terület átellenes sarokpontját (2)!

Parancssor ZOOM Ablak

Az előző nézet megjelenítése

Amikor apró részleteken dolgozik a rajzban, szükségessé válhat a munka egészének gyakori áttekintése. A ZOOM parancs Előző opciójával gyorsan visszatérhet a megelőző nézethez. A ZOOM parancs Valósidejű opciójának használatakor a jobb gombbal kattintva, és a helyi menüből az Előző menüpontot kiválasztva visszatérhet a Valósidejű ZOOM parancs legutolsó használatakor érvényben lévő nézethez.

Az AutoCAD az utolsó 10 nézetet képes visszaállítani. Ezek nemcsak a nagyított, hanem eltolt, visszaállított, valamint perspektivikus és normál nézetek is lehetnek. A ZOOM parancs Előző opciója csak a nézet nagyítási tényezőjét és pozícióját állítja vissza, a szerkesztett rajz korábbi tartalmát nem.

Az előző nézet visszaállítása

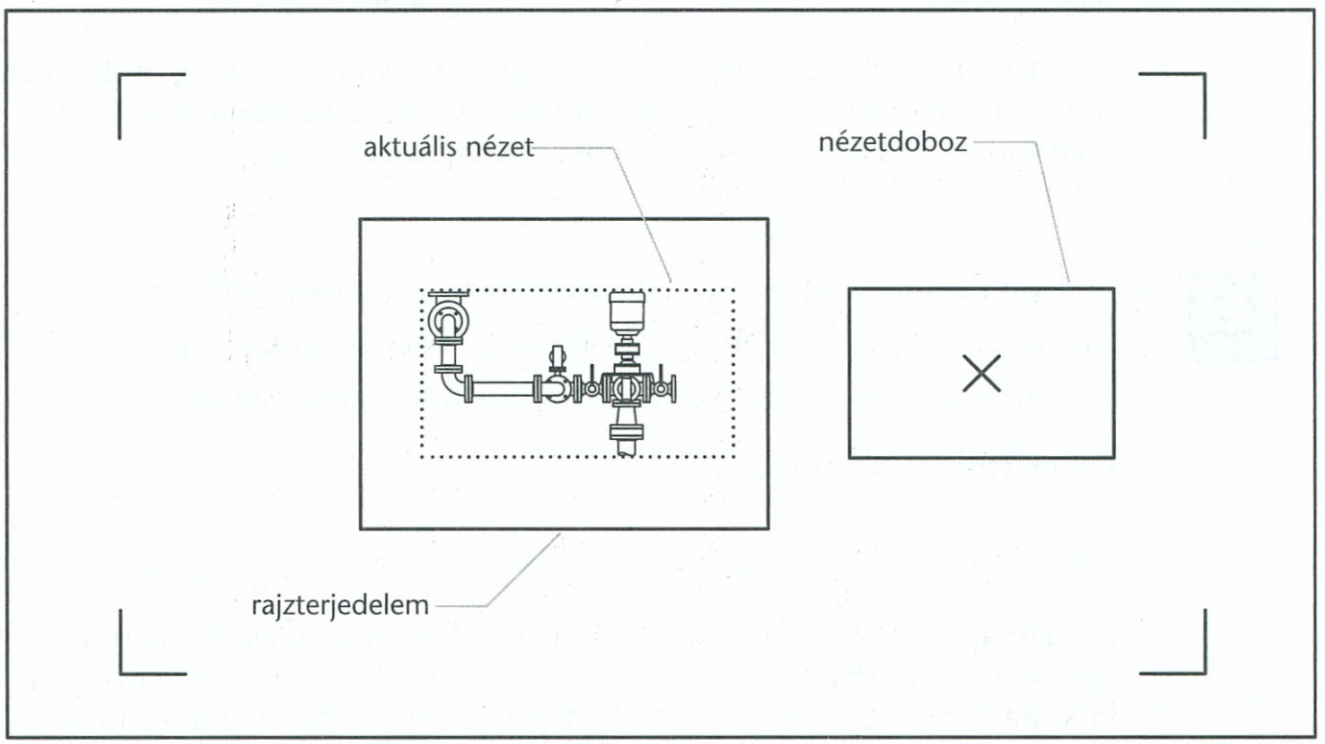
- A Nézet menüből válassza a Zoom ➤ Előző menüpontot!

Parancssor ZOOM Előző

Helyi menü A ZOOM parancs aktív állapotában kattintson a jobb gombbal a rajzterületen, és válassza a Zoom Előző menüpontot!

A dinamikus zoom használata

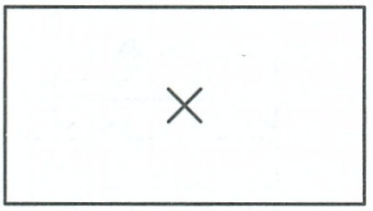
A ZOOM parancs dinamikus opciója a rajz kijelölt részét az aktuális nézőpontot megjelenítő nézetablakban jeleníti meg. A nézetdoboz mozgatásával és átméretezésével a rajz eltolható és nagyítható.



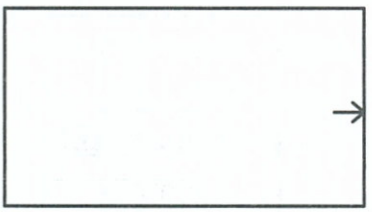
A megjelenítéstől függően az aktuális nézet által elfoglalt területet zöld pontvonal keretezi. A kék szaggatott vonal a rajzterjedelmet jelöli.
Ez a terjedelem megfelel a *rajzhatárokon* belüli rajzterjedelemnek vagy a rajz által valójában elfoglalt területnek, attól függően, hogy melyik a nagyobb.

Dinamikus zoomolás

1. A Nézet menüből válassza a Zoom ➤ Dinamikus menüpontot!
   Az AutoCAD megjeleníti a rajz terjedelmének és határainak nézetét.
2. Ha a nézetdoboz egy X-et tartalmaz, vontassa a dobozt a képernyőn más területre való eltoláshoz!



3 Más nagyítási érték megadásához nyomja meg a mutatóeszköz kijelölő gombját. A nézetdobozban lévő X nyíllá alakul át.



4 Méretezze át a nézetdobozt oldalainak jobbra-balra vontatásával. Nagyobb doboz kisebb képet jelenít meg, kisebb doboz nagyobb képet jelenít meg.

A nagyítási és eltolási műveletek közötti átkapcsoláshoz kattintson a mutatóeszköz kijelölő gombjával.

5 Amikor a nézetdoboz a megtekinteni kívánt területet mutatja, nyomja meg az ENTER billentyűt!

A nézetdobozban lévő kép lesz az aktuális nézet.

Parancssor ZOOM Dinamikus

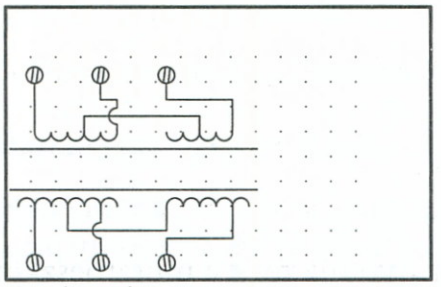
Kapcsolódó témák Az RHATÁR parancs adja meg a rajz határait, illetve azt a területet, ahová a végteten rajztéren belül rajzolni kíván. A háló csak akkor jelenik meg az AutoCAD programban, ha az FKR értéke Világ.

A nézet átméretezése

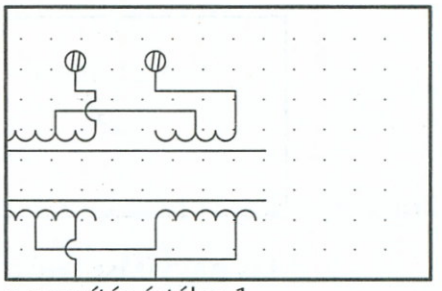
Ha a megjelenített kép méretét pontos léptékkel kell növelni vagy csökkenteni, akkor a zoom léptéke háromféle módon határozható meg:

- A rajzhatárokhoz viszonyítva
- Az aktuális nézethez viszonyítva
- A papírtérbeli mértékegységekhez viszonyítva

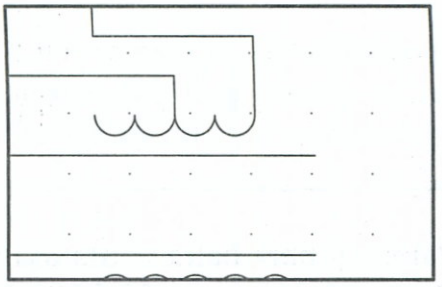
Ha a nézetet a rajzhatárokhoz képest kívánja léptékezni, egyszerűen csak a lépték értékét kell bebillentyűzni. Például ha az **1** értéket billentyűzi be, akkor a rajzhatárok a grafikus területen a lehető legnagyobb méretet veszik fel, és az új nézet középpontja az előző nézet középpontjába kerül.
Ha a nézetet kicsinyíteni vagy nagyítani kívánja, egy kisebb vagy egy nagyobb számot billentyűzzön be. Amint a következő példában is látható, a kép teljes méretének kétszeres nagyítása érdekében a **2**, míg felére való kicsinyítéséhez a **.5** értéket kell bebillentyűzni. A rajzhatárokat a háló teszi láthatóvá.



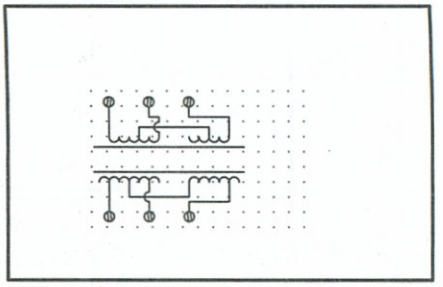
aktuális nézet



a nagyítás értéke: 1



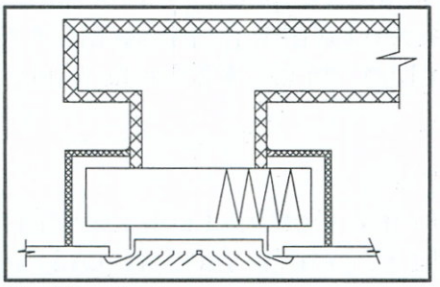
a nagyítás értéke: 2



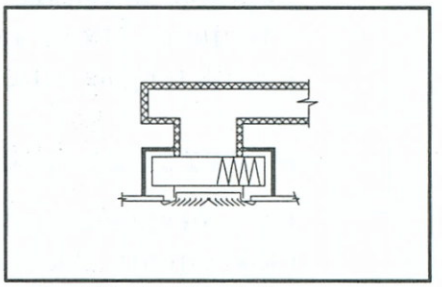
a nagyítás értéke: .5

A nézet léptékezése a rajzhatárokhoz viszonyítva

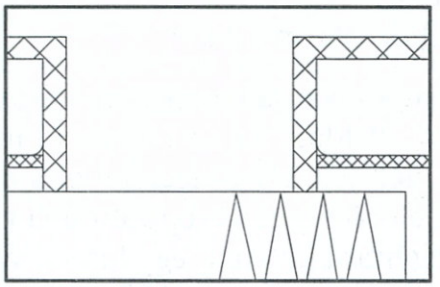
Ha a nézetet az aktuális nézethez viszonyítva kívánja léptékezni, akkor a bebillentyűzött érték után billentyűzze be az **x**karaktert. Ahogy a következő példában is látható, az aktuális nézet méretének megkétszerezése érdekében a **2x**, míg az aktuális nézet méretének megfelezése érdekében a **0.5x** kifejezést kell bebillentyűzni. Az **1x** bebillentyűzésének nincs hatása.



aktuális nézet



a nagyítás értéke: 0.5x



a nagyítás értéke: 2x

A nézet léptékezése az aktuális nézethez viszonyítva

Ha a nézetet a papírtérbeli mértékegységhez viszonyítva kívánja léptékezni mialatt egy elrendezésben dolgozik, akkor a megadott érték után egy **xp**kifejezést kell bebillentyűzni. Ez a művelet lehetővé teszi a nézetnek az aktuális papírtérbeli méretarányhoz viszonyított növelését illetve csökkentését, emellett használható a nézetablakok kirajzoltatás előtti léptékezésére is, (további információk a „Nézetek léptékezése a papírtérhez viszonyítva" címszó alatt, e kézikönyv 549. oldalán találhatók).

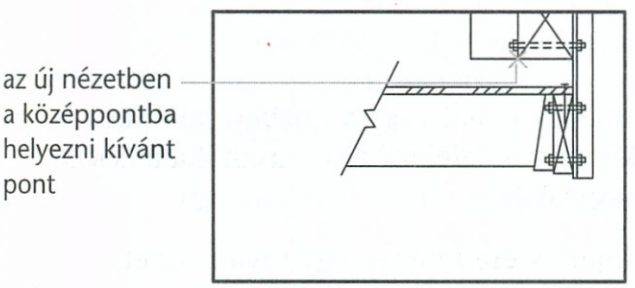
Zoom használata pontos méretaránnyal

1. A Nézet menüből válassza ki a Zoom ➤ Arány menüpontot!
2. Billentyűzze be a kívánt léptéktényezőt a rajzhatárokhoz, az aktuális nézethez vagy a papírtérbeli nézethez viszonyítva!

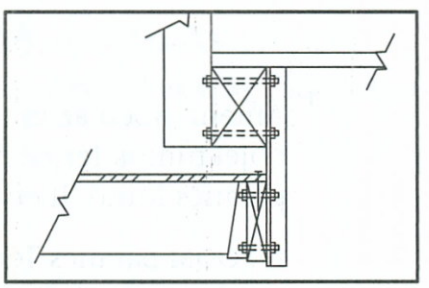
Parancssor ZOOM Arány

A rajz középre igazítása

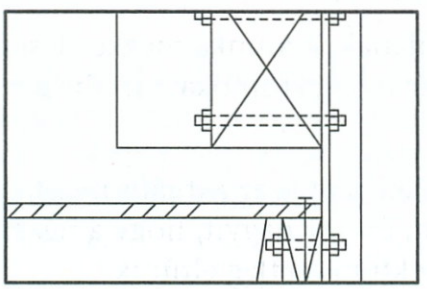
Az AutoCAD rendszer lehetővé teszi, hogy a rajz egy adott pontját a grafikus terület középpontjába helyezze. A ZOOM parancs Közép opciójának segítségével a kívánt objektumok megjelenítési mérete megváltoztatható, és az objektum a nézetablak középpontjába helyezhető. A következő példa a a kívánt nézet változatlan illetve kétszeres méretben történő megjelenítéséhez használt ZOOM parancs Közép opciójának használatát szemlélteti.



aktuális nézet



ZOOM Közép változatlan mérettel



ZOOM Közép 2x-es léptékkel

Megadott pont középre helyezése

A ZOOM parancs Közép opciójával úgy is megadható egy méret, hogy bebillentyűzi a függőleges rajzegységek számát, vagy megadja a relatív nagyítást az aktuális nézethez képest.

Rajz középre helyezése a grafikus területen

1. A Nézet menüből válassza a Zoom ➤ Középpont menüpontot!
2. Határozza meg azt a pontot, amelyet a rajz középpontjába kíván helyezni!
3. Határozza meg a kívánt magasságot rajzi mértékegységben, vagy billentyűzze be a megfelelő méretarány-tényezőt!

   Ha például a magasság meghatározására a **2** értéket billentyűzi be, a grafikus területen olyan nézet jelenik meg, melynek magassága két rajzi egység. Az alapértelmezés szerinti értéknél kisebb értékek bebillentyűzésének hatására a kép mérete növekszik. A nagyobb értékek csökkentik a kép méretét.

   A relatív nagyítás meghatározása érdekében a kívánt méretarány-tényezőt, majd egy **x** karaktert kell bebillentyűzni. Például ha a **2x** értéket billentyűzi be, a megjelenő nézet kétszer akkora lesz, mint az aktuális nézet. Ha lebegő nézetablakokkal dolgozik, az **xp** utólagos bebillentyűzésével a papírtérhez viszonyítva is lehet léptékezni a nézeteket, (további információk a „Nézetek léptékezése a papírtérhez viszonyítva" címszó alatt, e kézikönyv 549. oldalán találhatók).

Parancssor ZOOM Közép

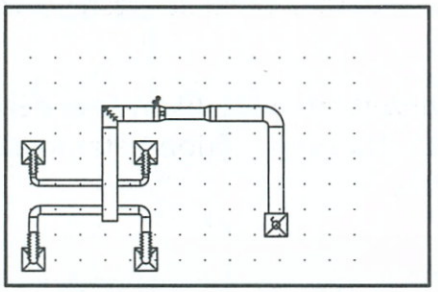
Rajzhatárok és -terjedelmek megjelenítése

Amennyiben az új nézetet a rajz határvonalai vagy a rajzban található objektumok terjedelme alapján kívánja megjeleníteni, használja a ZOOM parancs Mind, illetve Terjedelem opcióját!

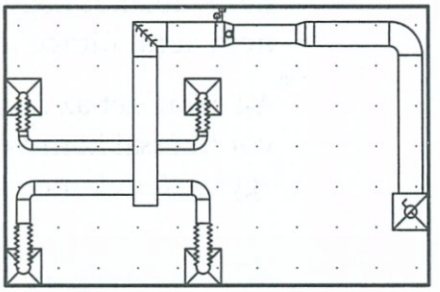
A ZOOM parancs Terjedelem opciójának eredménye egy olyan nézet, amelyben a rajz összes objektuma megjelenik a rajzterületbe vagy az aktuális nézetablakba illeszthető lehető legnagyobb nagyításban.

A ZOOM parancs Mind egy opciójának, a munka megkezdésekor megadott rajzhatárokat és az ezeken kívül lévő objektumokat tartalmazó nézetet jelenít meg.

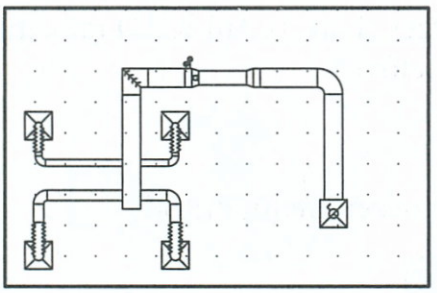
A ZOOM Mind és a ZOOM Terjedelem alapja az aktuális nézetablak. Ha lebegő nézetablakot használ papírtérben, és úgy nagyít, hogy a nézetablak határai nem láthatók, akkor néhány objektum esetleg eltűnik.



aktuális nézet



a rajzterjedelemig nagyított nézet



a teljes rajzot tartalmazó nézet (mind)

A háló által meghatározott rajzhatárokat tartalmazó nézetek nagyítása

A ZOOM Mind és a ZOOM Terjedelem parancsok hatása megegyezik három- és kétdimenzióban. Végtelen szerkesztővonalak (szvonalak) és sugarak nem befolyásolják egyik opciót sem.

A teljes rajz vagy a rajzterjedelem megjelenítése

- A Nézet menüből válassza ki a Zoom ➤ Mind vagy a Zoom ➤ Terjedelem menüpontot!

Parancssor ZOOM Mind, ZOOM Terjedelem

A Légi nézet használata

A Légi nézet egy olyan navigációs eszköz, mely a rajz egy nézetét külön ablakban jeleníti meg, így könnyen elérhető ez a terület. Ha a munka során nyitva tartja a Légi nézet ablakot, akkor a nagyítási és eltolási műveleteket menüpontok kiválasztása, illetve parancsok bebillentyűzése nélkül is végrehajthatja.

Minden alkalommal, amikor az AutoCAD újragenerálja a rajzot, a virtuális képernyő területe is újra kiszámításra kerül, valamint a képernyő aktuális tartalma is törlődik, és újra lesz rajzolva. A Légi nézet ablak egy nézetdobozzal biztosítja a virtuális képernyőterület tartalmának megjelenítését. Ha a Légi

nézet ablakot nagyításra és a rajz részeinek megtekintésre használja, a rajz nem kerül újragenerálásra.

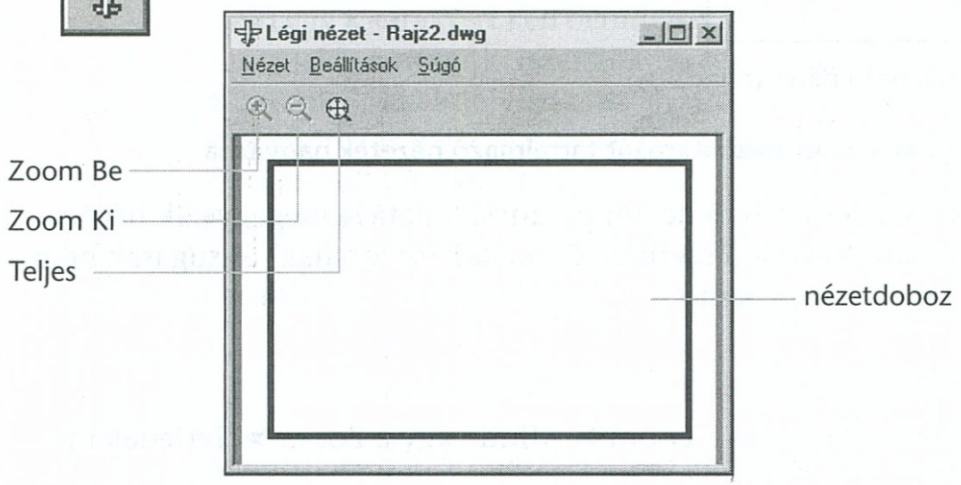
A Légi nézet az összes modelltérnézetben működik. A Légi nézet ablak vontatással könnyen áthelyezhető. Hasonló módon határainak vontatásával egyszerűen átméretezhető az ablak.

A Légi nézet ablak megnyitása és bezárása

A Légi nézet ablak elindítása után az a rajzolás során nyitva tartható addig, amíg arra szükség van. A Légi nézet ablak az AutoCAD rajzterületén valósidejű zoomolást és tolást tesz lehetővé.

A Légi nézet ablak megnyitása és bezárása

1 A Nézet menüből válassza a Légi nézet menüpontot!

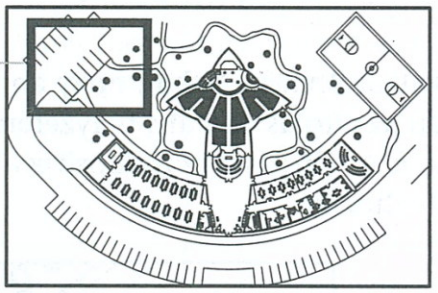


2 A Légi nézet ablak bezárásához kattintson a Légi nézet ablak jobb felső sarkában levő Bezár nyomógombra!

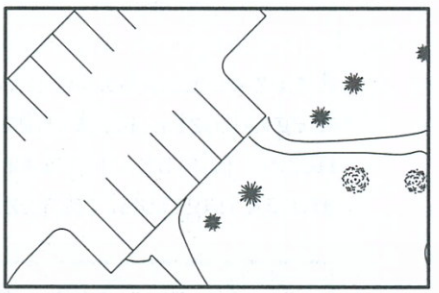
Parancssor DKNÉZŐ

Valósidejű zoomolás a Légi nézet használatával

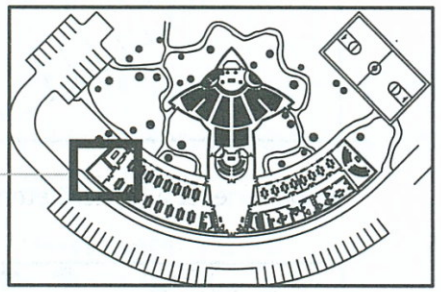
A nézet megváltoztatható egy új nézetdoboz létesítésével a Légi nézet ablakban. A rajz felnagyításához tegye a nézetdobozt kisebbé, a rajz lekicsinyítéséhez tegye a nézetdobozt nagyobbá. Ahogy a rajzot kicsinyíti vagy nagyítja, úgy jelenik meg a grafikus területen az aktuális nagyítási terület valósidejű nézete. A következő illusztráció bemutatja a nézetkeret működését.



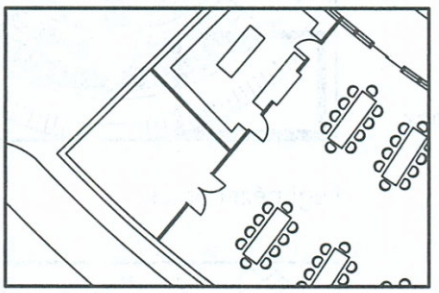
Légi nézet ablak



aktuális nézet a rajzterületen



Légi nézet ablak



új nézet a rajzterületen

A Valósidejű zoom funkcióval megoldható a nagyítás és kicsinyítés a Légi nézet ablakból elérhető Nézet menü használata nélkül.

A Valósidejű zoom be- és kikapcsolása

- A Légi nézet ablak Beállítások menüjéből válassza a Valósidejű zoom menüpontot! (Egy pipa jelöli a Valósidejű zoom bekapcsolt állapotát.)

Helyi menü Kattintson a jobb gombbal a Légi nézet ablakban, majd válassza a Valósidejű zoom menüpontot!

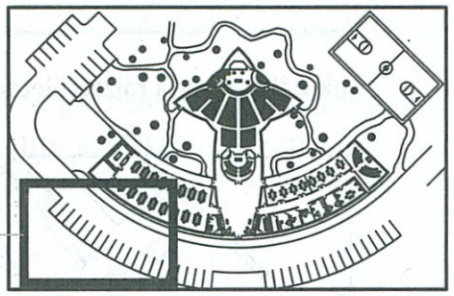
A Valósidejű zoom használata

1. A kattintson a Légi nézet ablakban az eltolási és nagyítási nézetdobozának megjelenítéséhez!
2. Helyezze el az eltolási és nagyítási nézetdobozt a nagyítani kívánt terület fölé!
3. Kattintson ismét az ablakban ahhoz, hogy az eltolásból zoomolásba lépjen!

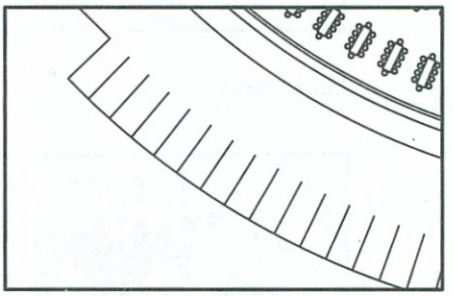
   Az eltolási és nagyítási nézetdoboztól jobbra egy nyíl jelzi, hogy a Valósidejű zoom mód aktív.
4. Mozgassa a mutatóeszközt a gombok nyomva tartása nélkül!
5. Nyomja meg az ESC billentyűt a Valósidejű zoom befejezéséhez!

A nézet eltolása a Légi nézet használatával

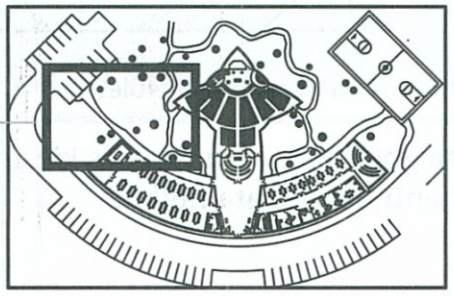
A rajz a nézetdoboz mozgatásával eltolható anélkül, hogy annak méretét megváltoztatná. A művelet során az eltolás aktuális helyzetének valósidejű nézete jelenik meg a rajzterületen. Az eltolás úgy módosítja a nézetet, hogy annak nagyítási tényezője nem változik.



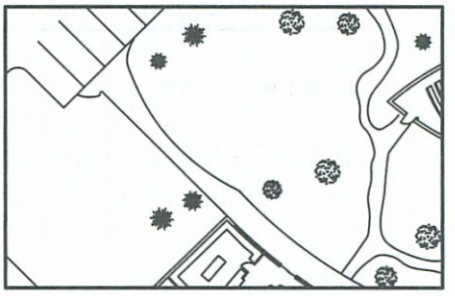
Légi nézet ablak



aktuális nézet a rajzterületen



Légi nézet ablak



új nézet a rajzterületen

A nézet eltolása a Légi nézet használatával

1. A Nézet menüből válassza a Légi nézet menüpontot!
2. Kattintson a Légi nézet ablakban az eltolási és nagyítási nézetdoboz megjelenítéséhez!
3. Helyezze a nézetdobozt a megjeleníteni kívánt terület fölé!
4. Kattintson a jobb gombbal az új pozícióba toláshoz!

   A rajzterület az új pozíciónak megfelelően jelenik meg.

A Légi nézet méretének módosítása

A Légi nézet ablakban a kép mérete az egész rajz megjelenítésével vagy a kép lépésenkénti átméretezésével változtatható meg. Ezek a változtatások a grafikus területen lévő nézeti képre nincsenek hatással.

Amikor a teljes rajz megjelenik a Légi nézet ablakban, a Zoom Ki opciót nem lehet használni. Amikor az aktuális nézet majdnem teljesen kitölti a Légi nézet ablakot, a Zoom Be opciót nem lehet használni. Előfordulhat, hogy egyik parancs sem érhető el; ilyen eset például, amikor a rajz terjedelme van megjelenítve.

Az egész rajz megjelenítése a Légi nézet ablakban

- A Légi nézet ablakban a Nézet menüből válassza ki a Teljes kép menüpontot!

  Helyi menü Kattintson a jobb gombbal a Légi nézet ablakban, és válassza a Teljes menüpontot!

A Légi nézet méretének csökkentése és növelése

- A Légi nézet ablakban a Nézet menüből válassza ki a Nagyítás vagy a Kicsinyítés menüpontot!

  Helyi menü Kattintson a jobb gombbal a Légi nézet ablakban, és válassza a Zoom Be vagy a Zoom Ki menüpontot!

A Légi nézet frissítésének szabályozása

Az AutoCAD automatikusan frissíti a Légi nézet ablakot a rajzon elvégzett módosítások megjelenítése érdekében. Összetett rajzokon végzett munka során kikapcsolható a dinamikus frissítés, ezáltal a program teljesítménye fokozható.

Hasonlóan, ha több nézetablakkal dolgozik, a Légi nézet képe megváltozik, amikor másik nézetablakot választ. Ez a tulajdonság kikapcsolható, így az AutoCAD csak akkor frissíti a Légi nézet ablakot, ha a felhasználó aktiválja.

A dinamikus frissítés ki- és bekapcsolása

- A Légi nézet ablakban az Beállítások menüből válassza a Dinamikus frissítés menüpontot! (Egy pipa jelzi, ha a Légi nézet ablak mutatja a bekövetkező változásokat.)

  Helyi menü Kattintson a jobb gombbal a Légi nézet ablakban, majd válassza a Dinamikus frissítés menüpontot!

A nézetablak-frissítés ki- és bekapcsolása

- A Légi nézet ablak Beállítások menüjéből válassza ki a Nézetablak automatikus megjelenítése menüpontot! (Egy pipa jelzi, ha a Légi nézet követi a nézetablakok közötti váltásokat.)

  Helyi menü Kattintson a jobb gombbal a Légi nézet ablakban, és válassza az Automatikus váltás menüpontot!

Elnevezett nézetek használata

A rajz minden egyes nézete elnevezhető, így azok később visszaállíthatók. A teljes nézetablak, vagy annak egy részlete is elmenthető. Az AutoCAD külön nézeteket ment el a modelltér és a papírtér számára. Több nézetablak használatakor a program az aktív nézetablakhoz állítja vissza a nézetet. Ha különböző nézetablakokhoz eltérő nézeteket állít vissza, a modellről egy időben több nézet is megjeleníthető. A nézet visszaállítása a nézetablak alábbi beállításainak nyomon követését jelenti:

- Középpont
- A nézet iránya
- Nagyítási tényező
- Perspektíva (fókusztávolság)

Az aktuális FKR elmenthető a nézettel, így a nézet visszaállításakor egyúttal az FKR is visszaáll. További információ a nézetek rajzban történő elmentéséről az „Elnevezett objektumok használata" címszó alatt, e kézikönyv 133. oldalán található.

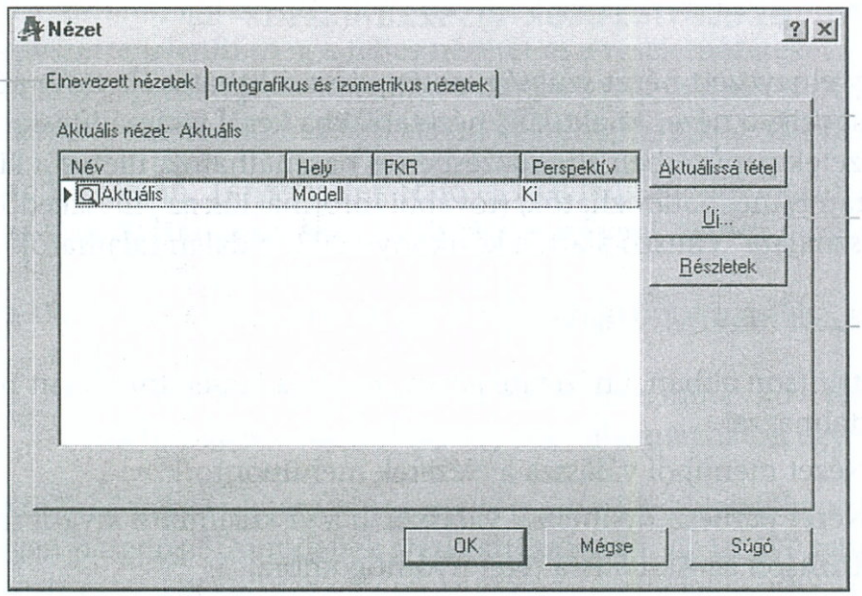
Az AutoCAD ezenfelül a hagyományos szerkesztői gyakorlatban használatos nézetirányokat megjelenítő hat ortografikus nézetet is felkínálja. Ezek a nézetek különösen hasznosak a háromdimenziós rajzoknál. További információt a 3D rajzokról a „Szerkesztés a háromdimenziós térben" című 17. fejezet tartalmaz.

Nézetek elmentése

A nézetek elmentésekor az AutoCAD eltárolja a középpontot, a nézet helyét, a zoom léptékét és a perspektivikus beállításokat. A modelltérben az új rajzot általában egy olyan nézetablakban szokás kezdeni, mely teljesen kitölti a rajzterületet. Több nézetablakos munka esetén az aktuális nézetablak nézete kerül mentésre. Amennyiben egy elrendezésben dolgozik, és a papírtér az aktuális, a program a papírtér nézetét menti el.

Nézet elnevezése és mentése

1 A Nézet menüből válassza a Nézetek menüpontot!



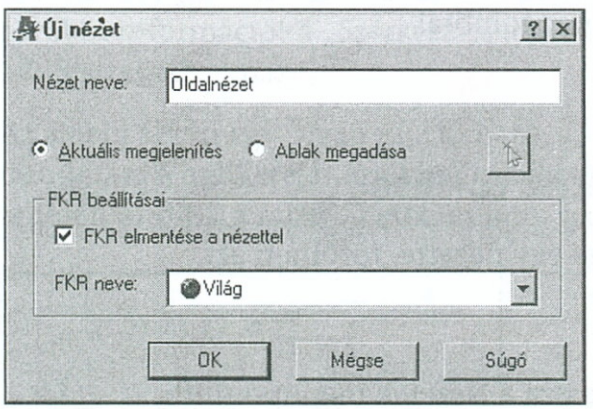
felsorolja az elnevezett nézeteket

beállítja vagy visszaállítja az aktuális nézetet

elnevezi vagy elmenti az aktuális nézetet

megjeleníti a kijelölt nézetek leírását

2 A Nézet párbeszédpanelben kattintson az Új nyomógombra!



3 Az Új nézet párbeszédpanelben billentyűzze be a nézet nevét!

4 Ha csak az aktuális nézet egy részletét kívánja elmenteni, válassza az Ablak megadása rádiógombot, majd kattintson a Nézetablak megadása nyomógombra! A párbeszédpanelek átmenetileg bezáródnak, hogy a nézet átellenes sarokpontjai a rajzterületen megadhatók legyenek.

5 Ha el kíván menteni egy koordináta-rendszert a nézettel, válassza az FKR elmentése a nézettel jelölőnégyzetet, majd válassza ki az FKR nevét!

6 Kattintson az OK nyomógombra!

7 A Nézet párbeszédpanelben kattintson az OK nyomógombra!

Parancssor NÉZET

Rendszerváltozók Az UCSVIEW szabályozza, hogy a koordináta-rendszer el legyen-e mentve a nézettel.

Kapcsolódó témák A –NÉZET opciókat jelenít meg a parancssorban.

Elnevezett nézetek visszaállítása

Egy elnevezett nézet szükség esetén visszaállítható. Ha több nézetablakkal dolgozik, a nézet az aktuális nézetablakba kerül visszaállításra. Az elnevezett nézetek papírtérbeli elrendezésben is használhatók, illetve a kirajzoltatás során is meghatározhatók, (további információk az „Illeszkedő nézetablakok használata" címszó alatt, e kézikönyv 202. oldalán találhatók).

Elnevezett nézet visszaállítása

1. Kattintson abban a nézetablakban, amely a kicserélni kívánt nézetet tartalmazza!
2. A Nézet menüből válassza a Nézetek menüpontot!
3. A Nézet párbeszédpanelből válassza ki a visszaállítani kívánt nézetet!
4. Kattintson az Aktuálissá tétel nyomógombra!

   Egy kis nyíl jelenik meg az aktuális nézet neve mellett a listában és ugyanekkor a neve megjelenik az Aktuális nézet mezőben.
5. Kattintson az OK nyomógombra!

Parancssor NÉZET

Elnevezett nézetek törlése

Ha már nincs szüksége egy nézetre, törölheti azt.

Elnevezett nézet törlése

1. A Nézet menüből válassza a Nézetek menüpontot!
2. A Nézet párbeszédpanelből válassza ki a törölni kívánt nézetet!
3. Kattintson a jobb gombbal, és válassza a Törlés!
4. Kattintson az OK nyomógombra a Nézet párbeszédpanel bezárásához!

Parancssor NÉZET

Illeszkedő nézetablakok használata

A Modell lap feloszthető elrendezett, egymást át nem fedő nézetablakokra. Átfedő nézetablakok hozhatók létre a papírtér egyik elrendezés lapján. További információk a „Lebegő (átfedő) nézetablakok létrehozása" címszó alatt, e kézikönyv 540. oldalán találhatók.

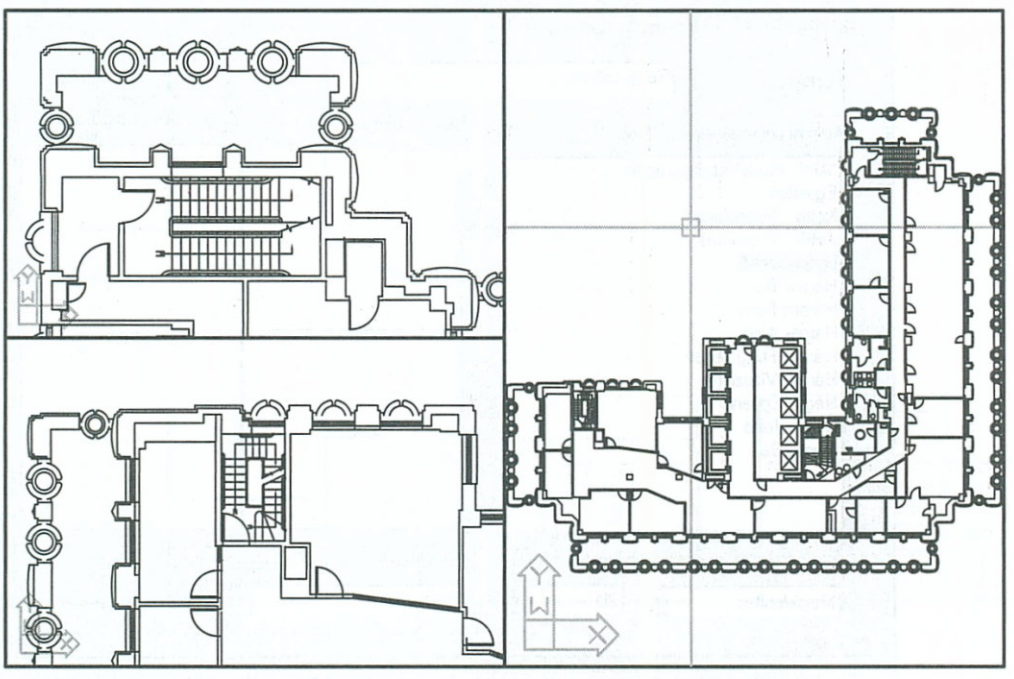
Az AutoCAD egy új rajz kezdésekor rendszerint egyetlen nézetablakot használ, amely a Modell lapon a teljes grafikus területet kitölti. Ez a nézetablak

feloszthatő, így egyidejűleg több nézetablak is megjeleníthető. Ha például egyszerre jeleníti meg a teljes nézetet és a részletnézeteket is, akkor a részletrajzon végrehajtott változtatások hatása a teljes rajzon is nyomon követhető. Bármely illeszkedő nézetablakban végrehajthatók az alábbi műveletek:

- Tol, Zoom, Tárgyraszter, Háló és FKR ikon módok beállítása.
- Koordináta-rendszerek beállítása és nézetek egyedi nézetablakokba történő visszaállítása.
- Rajzolás végrehajtása az egyik nézetablakból a másikba, parancs futtatása alatt.
- Nézetablakok konfigurációjának elnevezése, minek következtében a nézetek visszaállíthatók a Modell lapon, vagy alkamazhatók egy elrendezés lapra.

Különböző koordináta-rendszerek egyedi nézetablakokban történő megadása igen hasznos 3D modellek szerkesztése során. Az UCSVP rendszerváltozó segítségével beállítható, hogy az összes nézetablakban használt FKR megegyezzen az aktuális nézetablakban használatossal. A nézetablakok háromdimenziós szerkesztés számára történő beállításával kapcsolatos további információt a „Szerkesztés a háromdimenziós térben" című 17. fejezet tartalmaz.

Az alábbi ábrán egy olyan rajz látható, amely három illeszkedő nézetablakot tartalmaz. A szálkereszt az aktuális nézetablakban látható. A nézetablakok teljesen kitöltik a rajzterületet, és nem fedik egymást.



Illeszkedő nézetablakok

A rajzolás során az aktuális nézetablakokban végrehajtott változtatások azonnal megjelennek a többi nézetablakban is. Ezen nézetablakok között bármikor át lehet kapcsolni, még a parancsok használata közben is.

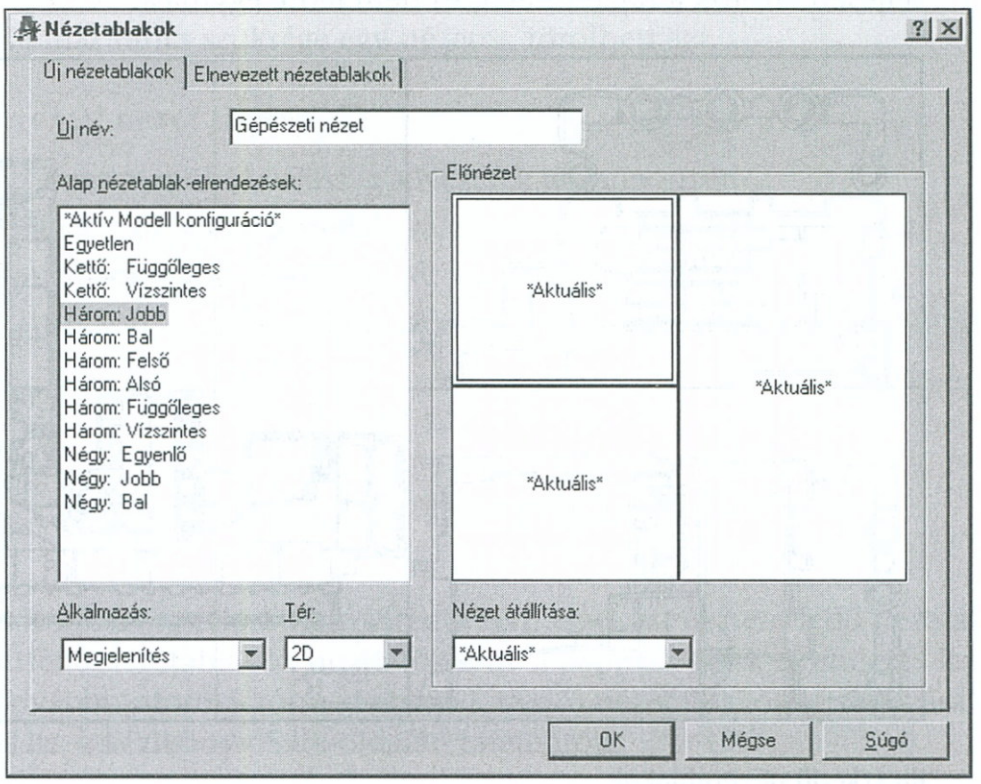
Az illeszkedő nézetablakok eltérnek a papírtérben elrendezett nézetablakoktól. A papírtérbeli nézetablakok, más szóval *lebegő nézetablakok*, a rajz végleges elrendezésének meghatározására szolgálnak. Ezen nézetablakok átfedhetik egymást, és egyidejűleg nyomtathatók. További információk a papírtérbeli nézetablakokkal kapcsolatban a „Lebegő (átfedő) nézetablakok létrehozása" címszó alatt, e kézikönyv 540. oldalán találhatók.

Több illeszkedő nézetablak megjelenítése

Az illeszkedő nézetablakok különböző konfigurációkban jeleníthetők meg. A nézetablakok megjelenítési módja az egyidejűleg megjelenítendő nézetek számától és méretétől függ. Ha a rendelkezésre álló konfigurációkat nem ismeri teljesen, akkor a kívánt megjelenítést úgy is meghatározhatja, hogy annak képére kattint. Egy meglévő konfiguráció módosításához a következő lépéseket kell végrehajtani.

Illeszkedő nézetablakok megjelenítése

1 A Nézet menüből válassza a Nézetablakok ➤ Új nézetablakok menüpontot!



2 A Nézetablakok párbeszédpanelben válassza az Új nézetablakok lapot!

3 Válassza ki a használni kívánt konfiguráció nevét az Alap nézetablak-elrendezések listából!

4 Az Alkalmazás listából válassza a Megjelenítés elemet!

5 Több 2D illeszkedő nézetablak létrehozásához a Tér listában válassza a 2D elemet.

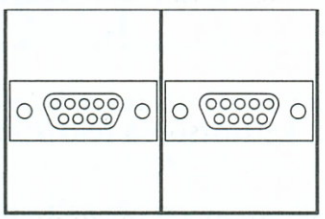
6 Több 3D illeszkedő nézetablak létrehozásához a Tér listából válassza a 3D elemet, majd válasszon egy nézetablakot az előnézeti képben! A Nézet átállítása listából válassza ki a nézetablakban használni kívánt ortografikus vagy izometrikus nézetet!

7 Kattintson az OK nyomógombra!

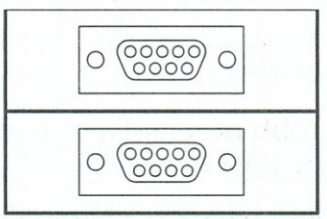
Kapcsolódó témák NABL

Az illeszkedő nézetablakok konfigurációjának módosítása

Ha az alap konfigurációk által biztosítottnál több nézetablakra van szüksége, tovább oszthatja a kívánt nézetablakot. Ez az eljárás az aktuális nézetablakot anélkül módosítja, hogy a teljes képernyőt lecserélné. A teljes képernyő lecseréléséhez a „Több illeszkedő nézetablak megjelenítése" címszó alatt, e kézikönyv 204. oldalán ismertetett eljárást kell használni. Az alábbi ábrákon az alapértelmezés szerinti nézetablak-konfigurációk láthatók.

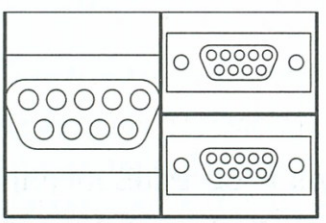


függőleges

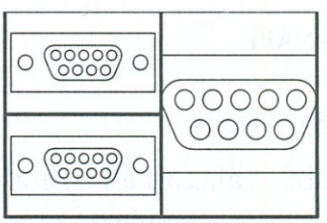


vízszintes

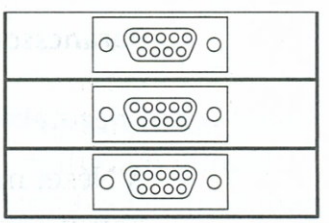
Két nézetablak



bal

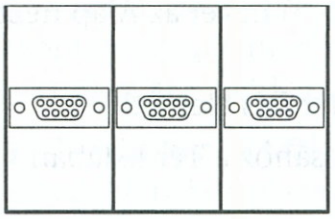


jobb

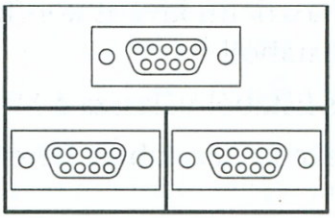


vízszintes

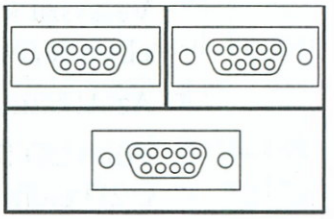
Három nézetablak



függőleges

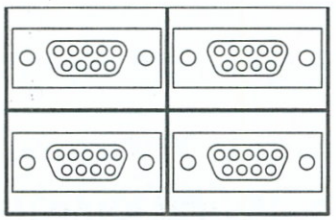


fent



lent

Három nézetablak



Négy nézetablak

Egymás melletti nézetablakok egyesítésére is lehetőség nyílik az AutoCAD rendszerben, ha a nézetablakok közös határvonala megegyező méretű. Nézetablakok egyesítésekor a nézet az elsőként kiválasztott nézetablaknak megfelelő lesz.

Nézetablak felosztásakor az új nézetablakokban lévő FKR megegyezik az eredeti nézetablakban lévővel. Ha a nézetablakokat egyesíti, a kapott nézetablakban használt FKR alapja az első kiválasztott nézetablak lesz.

Nézetablakok felosztása

1. Amennyiben több nézetablakot használ, kattintson a felosztani kívánt nézetablakon belül!
2. A Nézet menüből válassza a Nézetablakok, majd a 2 nézetablak, 3 nézetablak vagy 4 nézetablak menüpontot aszerint, hogy hány nézetablakot kíván létrehozni!
3. A promptban határozza meg az új nézetablakok elrendezését!

Parancssor –NABL

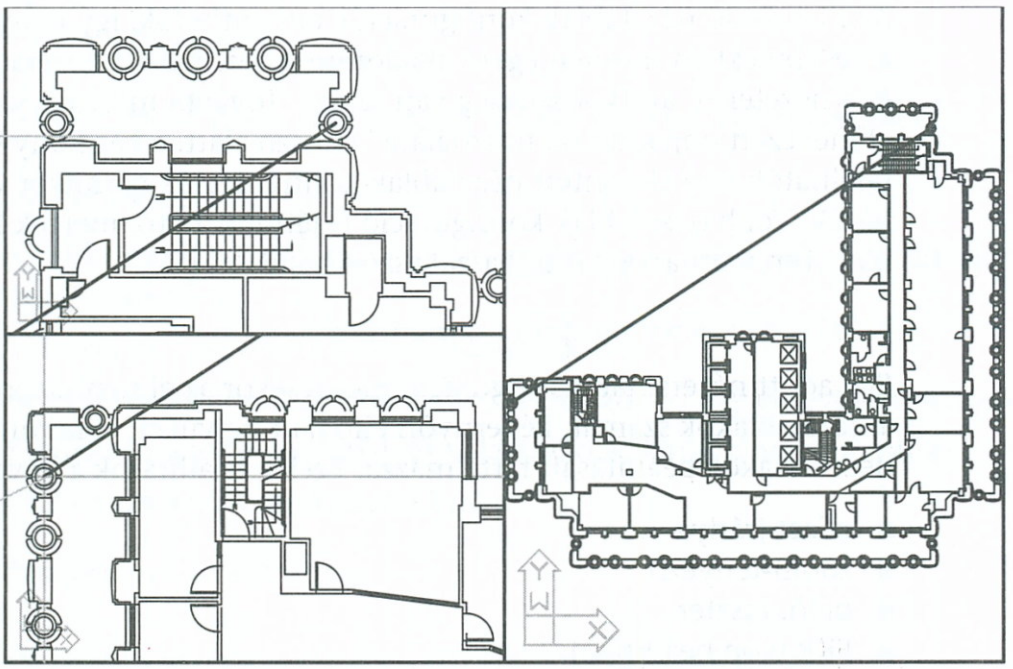
Két nézetablak egyesítése

1. A Nézet menüből válassza a Nézetablakok ➤ Egyesítés menüpontot!
2. Kattintson arra a nézetablakra, amely a megtartani kívánt nézetet tartalmazza!
3. Kattintson arra a szomszédos nézetablakra, amelyet az első nézetablakkal egyesíteni kíván!

Parancssor –NABL

Illeszkedő nézetablakok használata

Több illeszkedő nézetablak használata segítségével láthatóvá válik a részletrajzoknak az egész rajzra gyakorolt hatása, illetve lehetővé válik két nézetablak elemeinek összekapcsolása. Ha például egy nagyméretű rajzon dolgozik, úgy húzhat vonalat az egyik sarokban lévő elemtől egy távoli sarokban található elemig, hogy az egyes részleteket megjeleníti, majd meghúzza a vonalat az egyik nézetablaktól a másikig.



Vonal rajzolása nézetablakok között

A munka során a rajz különböző nézeteit jelenítheti meg, például a felülnézetet, az elölnézetet vagy az oldalnézetet. A nézetablakok a munka előrehaladását különböző nézetekben szemléltethetik. Olyan hibák, melyek egyik nézetben esetleg észrevétlenek maradnának, más nézetben nyilvánvalóvá válnak. Ez a lehetőség különösen a háromdimenziós modellezés esetén hasznos.

Másik illeszkedő nézetablak aktuálissá tétele

Az aktuális nézetablakban pontokat lehet bevinni, és objektumokat lehet kiválasztani. Amikor egy nézetablak aktuális, akkor a nyíl alakú mutató szálkeresztté változik, és a nézetablak határvonalai kiemelve jelennek meg. A nézetablakok közötti váltás a parancsok végrehajtása közben is lehetséges.

Ha például egy vonalat két nézetablak használatával kíván megrajzolni, akkor a vonal megrajzolását az aktuális nézetablakban kell elkezdeni,

majd a másik nézetablakot aktuálissá kell tenni a mutatóeszköz segítségével, végül meg kell határozni a vonal végpontját a második nézetablakban.

Nézetablak aktuálissá tétele

- Kattintson a nézetablakban!

Nézetablak-konfigurációk ismételt használata

Az illeszkedő nézetablak-konfigurációk elmenthetők, így nem kell a későbbiekben minden egyes alkalommal beállítani a nézetablakokat és a nézeteket, amikor szükség van rájuk. (További információk az „Elnevezett objektumok használata" címszó alatt, e kézikönyv 133. oldalán találhatók.) Az elmentett nézetablak-konfigurációk bármikor visszaállíthatók. Több nézetablak-konfiguráció is létrehozható, melyek között könnyen válthat egy munkaszakaszon belül.

Nézetablak-konfigurációk elmentése

Egy adott nézetablak-konfiguráció mentésekor az elmentett információ a nézetablakok számát, képernyőn elfoglalt helyüket, valamint az egyes nézetablakok beállításait tartalmazza. Ezek a beállítások a következők:

- nézet iránya
- zoom-tényező
- háló, raszter
- FKR ikon beállításai
- koordináta-rendszer beállításai

Nézetablak-konfiguráció elmentése

1. A Nézet menüből válassza a Nézetablakok ➤ Új nézetablakok menüpontot!
2. Adja meg a konfiguráció nevét!
3. Az Alap nézetablak-elrendezések listából válassza ki a nézetablak-konfigurációt!
4. Kattintson az OK nyomógombra!

Parancssor -NABL Elment

Nézetablak-konfiguráció visszaállítása

Elnevezett nézetablak-konfigurációk bármikor visszaállíthatók, amikor a bennük található nézetek tartalmát kívánja megjeleníteni.

Elnevezett nézetablak-konfiguráció visszaállítása

1. A Nézet menüből válassza a Nézetablakok➤ Elnevezett nézetablakok menüpontot!
2. Válassza az Elnevezett nézetablakok lapot!
3. Az Elnevezett nézetablakok listából válasszon ki egy elnevezett nézetablakot!
4. Kattintson az OK nyomógombra!

Parancssor -NABL Visszaállít

Nézetablak-konfigurációk törlése

Ha már többé nincs szüksége egy konfigurációra, akkor törölheti azt.

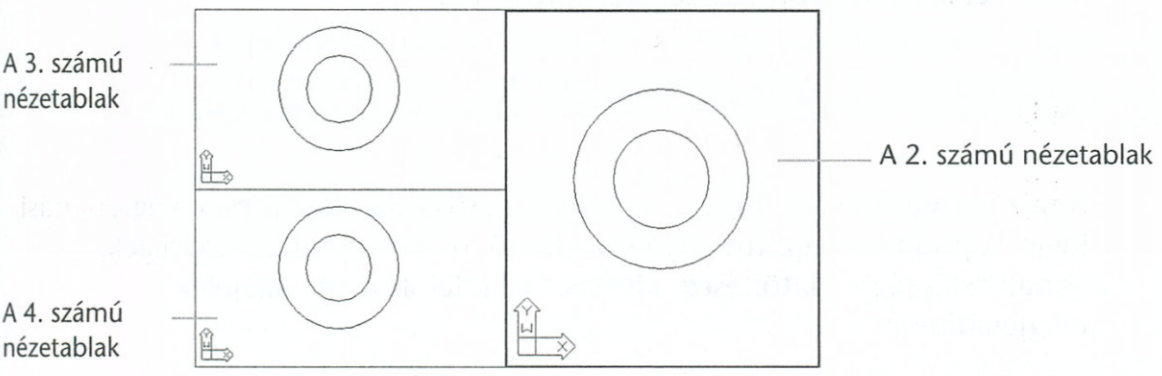
Elnevezett nézetablak-konfiguráció törlése

1. A Nézet menüből válassza ki a Nézetablakok➤ Elnevezett nézetablakok menüpontot!
2. Válassza az Elnevezett nézetablakok lapot!
3. Az Elnevezett nézetablakok listából válasszon ki egy elnevezett nézetablakot!
4. Kattintson a jobb gombbal, és válassza ki a Töröl a helyi menüből!
5. Kattintson az OK nyomógombra!

Parancssor -NABL Töröl

A nézetablak-konfigurációk megjelenítése

Az aktuális és az elmentett konfigurációkról információk jeleníthetők meg. A megjelenő szöveges képernyőn az egyes nézetablakok bal alsó és jobb felső sarokpontjának helyzete látható. Ezen sarokpontokat olyan értékek határozzák meg, melyek esetén a 0,0 számpár a grafikus terület bal alsó sarokpontját, míg az 1,1 számpár a jobb felső sarokpontját jelenti.



Három nézetablakos konfiguráció

```
Aktuális konfiguráció:
id# 2
   sarokpontok:  0.5000,0.0000  1.0000,1.0000
id# 3
   sarokpontok:  0.0000,0.5000  0.5000,1.0000
id# 4
   sarokpontok:  0.0000,0.0000  0.5000,0.5000

TERVEK konfiguráció:
   0.5000,0.5000  1.0000,1.0000
   0.5000,0.0000  1.0000,0.5000
   0.0000,0.0000  0.5000,1.0000

3D_NÉZETEK konfiguráció:
   0.5000,0.0000  1.0000,0.5000
   0.0000,0.5000  0.5000,1.0000
   0.0000,0.0000  0.5000,0.5000
   0.5000,0.5000  1.0000,1.0000
```

aktuális nézetablak

elnevezett konfiguráció három nézetablakkal

elnevezett konfiguráció négy nézetablakkal

Példa a nézetablak-konfigurációk listájára

Az aktuális konfigurációban lévő nézetablakok azonosító számmal rendelkeznek. Elsőként az aktuális nézetablak kerül kiírásra.

Nézetablak-konfigurációk megjelenítése

1. A parancssorba billentyűzze be: **nabl**
2. A rajzon található összes nézetablak-konfiguráció megjelenítéséhez billentyűzzön be egy **?** karaktert, majd nyomja meg kétszer az ENTER billentyűt!

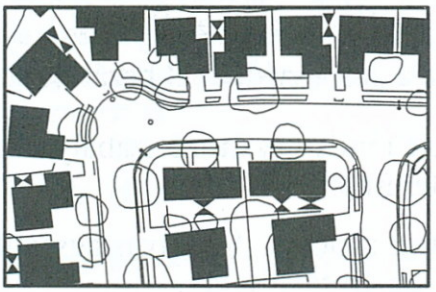
   Ha a neveket szűrni kívánja, helyettesítő karaktereket is bebillentyűzhet. Például az **ar*** karakterek bebillentyűzésének hatására a rendszer az AR betűkkel kezdődő konfigurációkat sorolja fel.

A megjelenítés összetevőinek be- és kikapcsolása

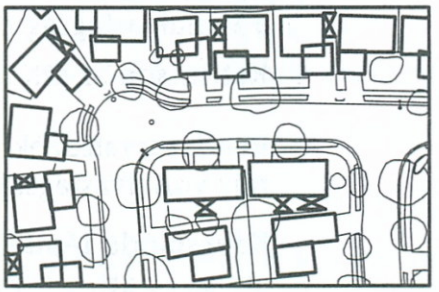
A rajz összetettségétől függ a képernyő frissítési és a parancsok végrehajtási ideje. A program teljesítménye növelhető, ha kikapcsolja a szövegek, vonalvastagságok, kitöltések, kiválasztási kijelölések és rajzjelek megjelenítését.

Kitöltés

A vastagvonalak, széles vonalláncok és tömör kitöltésű poligonok kitöltése be- és kikapcsolható. A kitöltés kikapcsolásával a végrehajtás sebessége növelhető. Ha a tömör kitöltési mód ki van kapcsolva, a kitöltés nem kerül kinyomtatásra. A tömör kitöltési mód beállításai nincsenek hatással a vonalvastagsággal rendelkező objektumok megjelenítésére. Ezenfelül a FILLMODE rendszerváltozó szabályozza az AutoCAD Release 14 vagy későbbi verzióval készített és elmentett sraff megjelenítését.



A Kitölt mód bekapcsolva



A Kitölt mód kikapcsolva

Ha megváltoztatja a kitöltési módot, a REGEN paranccsal lehet láthatóvá tenni a változást a meglévő objektumokon. Az új objektumok automatikusan az új beállítás szerint jelennek meg.

A kitöltés be- és kikapcsolása

1. A parancssorba billentyűzze be: **kitölt**
2. A kitöltés megjelenítéséhez billentyűzze be a **be** a körvonal kizárólagos megjelenítéséhez pedig a **ki** opciót.
3. A változások megjelenítéséhez billentyűzze be: **regen**

Rendszerváltozók A FILLMODE rendszerváltozó szabályozza a kitöltések és néhány sraffozási minta megjelenítését.

Kapcsolódó témák A BEÁLLÍTÁSOK parancs megnyitja a Beállítások párbeszédpanelt, melynek Képernyő lapján a Tömör kitöltés alkalmazása be vagy kikapcsolható.

Vonalvastagság

A teljesítmény növelése érdekében a vonalvastagságok megjelenítése kikapcsolható modell- vagy papírtérben végzett munka esetén. A vonalvastagságok az objektumokhoz vastagságot társítanak. A vonalvastagságok be- és kikapcsolhatók az állapotsoron a VVAST nyomógomb vagy a Vonalvastagság-beállítások párbeszédpanel használatával. A vonalvastagságok valós

értékeiknek megfelelően jelennek meg kirajzoláskor, a Modell lapon azonban méretük a képpontok függvénye. Minden olyan vonalvastagság, amelyet egynél több képpont jelenít meg, lassíthatja a megjelenítést. A megjelenítés optimalizálható az AutoCAD programban, ha a munka során a rajzban kikapcsolja a vonalvastagságokat.

A vonalvastagságok be- és kikapcsolása

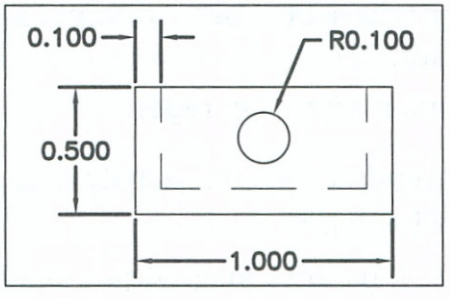
1. A Formátum menüből válassza a Vonalvastagság menüpontot!
2. A Vonalvastagság-beállítások párbeszédpanelben szüntesse meg a Vonalvastagság megjelenítése jelölőnégyzet bejelölését!
3. Kattintson az OK nyomógombra a párbeszédpanel bezárásához!

Rendszerváltozók Az LWDISPLAY rendszerváltozó szabályozza az aktuális rajz vonalvastagságainak megjelenítését.

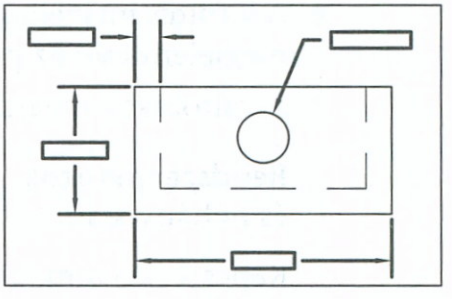
Kapcsolódó témák További információk a „Vonalvastagságok használata" címszó alatt, e kézikönyv 335. oldalán találhatók.

Szöveg

A Gyorsszöveg mód bekapcsolásával megszüntethető a szövegek megjelenítése. Amennyiben a Gyorszöveg mód bekapcsolt állapotban van, csak a szöveg helyét meghatározó keret látható. A Kitöltés módhoz hasonlóan a szöveg megjelenítésének letiltása növeli a teljesítményt. Ha a Gyorsszöveg mód be van kapcsolva, csak a szövegkeret kerül kirajzoltatásra.



A Gyorsszöveg mód kikapcsolva



A Gyorsszöveg mód bekapcsolva

Ha megváltoztatja a gyorsszöveg módot, a REGEN paranccsal lehet megjeleníteni az eredményt a meglévő szövegen. Az új szöveg automatikusan az új beállítás szerint jelenik meg.

A szöveg megjelenítésének be- és kikapcsolása

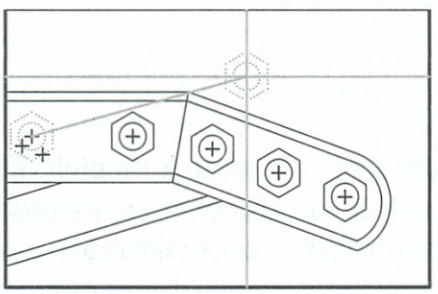
1. A parancssorba billentyűzze be: **gyszöveg**
2. A szövegek elrejtéséhez billentyűzze be a **be**, a szövegek megjelenítéséhez pedig a **ki** opciót!
3. A változások megjelenítéséhez billentyűzze be: **regen**

Rendszerváltozók A QTEXTMODE rendszerváltozó szabályozza a szövegek megjelenítését.

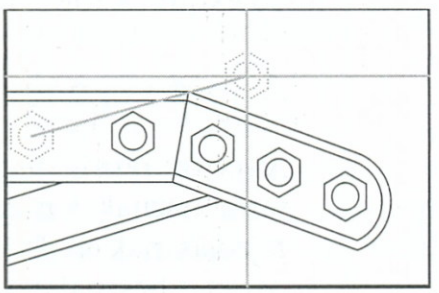
Kapcsolódó témák A BEÁLLÍTÁSOK parancs megnyitja a Beállítások párbeszédpanelt, melynek Képernyő lapján a Szövegeknél csak a keret megjelenítése jelölőnégyzet használatával be- vagy kikapcsolhatja a szövegek megjelenítését.

Rajzi jelek

A rajzjelek olyan ideiglenes jelek, amelyek a grafikus területen akkor jelennek meg, amikor objektumokat vagy mértani helyeket jelöl ki. Ezek használhatók referenciaként, illetve eltávolíthatók a FRISSÍT vagy a REGEN parancs segítségével. A Jel mód kikapcsolásával a rajzjelek megjelenítése szintén megakadályozható. Ha például egy csavaranyát másol, és a Jel mód be van kapcsolva, akkor valamennyi kijelölési és áthelyezési pontban egy-egy rajzjel jelenik meg. A Jel mód kikapcsolt állapotában ezek a pontjelek nem jelennek meg.



A Jelmód bekapcsolva



A Jelmód kikapcsolva

A rajzjelek a kirajzoltatott rajzokon sosem jelennek meg.

A rajzjelek megjelenítésének be- és kikapcsolása

1. A parancssorba billentyűzze be: **jelmód**
2. A **be** szó bebillentyűzésével a rajzjelek be míg a **ki** szóval kikapcsolhatók.

Kiválasztások kijelölése

A kiválasztott objektumok azonosítására szolgáló kijelölések be- és kikapcsolásához a HIGHLIGHT rendszerváltozó használható. A kijelölések kikapcsolása teljesítménynövekedést eredményezhet.

A kiválasztások kijelölésének be- és kikapcsolása

1. A parancssorba billentyűzze be: **highlight**
2. Az **1** érték bebillentyűzésével a kijelölés be-, a **0** érték megadásával pedig kikapcsolható.

Objektumok megjelenítési sorrendjének megváltoztatása

Az alapértelmezés szerint az objektumok létrehozásuk sorrendjében kerülnek kirajzolásra. A MEGJREND parancs megváltoztatja az objektumok megjelenítési sorrendjét, például egyiket a másik elé helyezve.

A sorrend biztosítja a helyes megjelenítést és nyomtatási képet abban az esetben, ha két vagy több objektum egymást fedi. A helyes sorrend megadása például abban az esetben szükséges, amikor egy raszterkép kerül már meglévő objektumok fölé, eltakarva azokat.

A rajz regenerálása az új megjelenítési sorrend alapján

Az olyan rajzok megnyitásakor, amelyek kialakított megjelenítési sorrendet tartalmaznak, a megjelenítés a kijelölt sorrend ellenére az objektumok rajzolásának eredeti sorrendjében történik. Az objektumok a MEGJREND parancs használatával módosított sorrendje a REGEN parancs segítségével jeleníthető meg. A REGEN parancs regenerálja az aktuális nézetablakot, de mivel az egész rajzot is regenerálja, ezért az összes, objektumra vonatkozó képernyő-koordináta is regenerálásra kerül.

A FRISSÍT parancs frissíti az aktuális nézetablakot, de nem számítja újra az összes objektum koordinátáját. A FRISSÍT parancs lényegesen gyorsabb a REGEN parancsnál. További információ a FRISSÍT és a REGEN parancsokról az „Objektumok megjelenítési sorrendjének megváltoztatása" címszó alatt, e kézikönyv 215. oldalán található.

A SORTENTS rendszerváltozó beállítása

A SORTENTS rendszerváltozó kezdeti értéke 96, ami azt jelenti, hogy a program sorbarendezést csak nyomtatás és PostScript kimenet esetén végez, egyébként az objektumok a létrehozásuk eredeti sorrendjében kerülnek megjelenítésre. Az alapértelmezés szerint a MEGJREND parancs kiadásakor az objektumrendezés az összes rendezési műveletre vonatkozóan hatályba lép, és a SORTENTS rendszerváltozó értéke automatikusan 127 lesz (amely a bitkódok értékének összege). Egyes műveletek (például objektumkiválasztás, újrarajzolás) esetében az objektumok a lehető leghatékonyabb módon jelennek meg, függetlenül bármilyen rajzi sorrendtől.

A SORTENTS rendszerváltozó értékének megváltoztatása a megjelenítési sorrend átmeneti kikapcsolásához vezethet. A MEGJREND parancs ismételt használata visszaállítja a megjelenítési sorrendet.

Nagyméretű rajzok esetében a regenerálás és az újrarajzolás lassabb lehet a SORTENTS rendszerváltozó bekapcsolt állapotában. A SORTENTS rendszerváltozó 0 értékre állításával kikapcsolható az objektumok megadott sorrendbe rendezése, ami azt jelenti, hogy a program azokat a lehető leghatékonyabb módon, bármilyen rajzi sorrendtől függetlenül jeleníti meg. További információt a SORTENTS rendszerváltozóról és annak értékeiről az on-line *Parancsreferencia* tartalmaz.

Objektumok megjelenítési sorrendjének megváltoztatása

1. Jelölje ki azokat az objektumokat, melynek megjelenítési sorrendjét módosítani kívánja!
2. A Eszköz menüből válassza a Megjelenítési sorrend menüpontot!
3. Válassza a Legfelülre vagy a Legalulra opciókat az aktuális objektumok megjelenítési sorrendjének kijelöléséhez! Másik lehetőség, ha az Objektum fölé vagy az Objektum alá pontok segítségével jelöli ki a felfelé vagy lefelé mozgatni kívánt objektumot.

Parancssor MEGJREND

A grafikus képernyő frissítése

A képernyő frissítésével eltüntethetők a rajzjelek és az ideiglenes jelölők, amelyek a kijelölt pontokat jelzik. A rajz megjelenítésének frissítéséhez a rajz újrarajzolható vagy újragenerálható. Mivel a regenerálás az összetett rajzok esetében sok időt vesz el, ezért általában a újrarajzolást szokás használni. Az újrarajzolás csak a képernyőt tisztítja. Ezzel szemben a regenerálás nemcsak a képernyőt, hanem a rajz adatbázisát is frissíti a rajzi objektumok képernyő-koordinátáival együtt.

Az adatbázis a rajzi objektumok információit lebegőpontos értékekként tárolja. A lebegőpontos formátum nagy pontosságot biztosít, de a számítások időigényesek lehetnek. Amikor az AutoCAD regenerál egy objektumot, akkor a lebegőpontos adatbázisértékeket átalakítja a megfelelő képernyő-koordinátákká.

Néhány parancs automatikusan regenerálja a teljes rajzot, és újraszámítja az objektumok koordinátáit. Erről az AutoCAD külön üzenetet jelenít meg.

A képernyő újrarajzolása

- A Nézet menüből válassza a Frissítés menüpontot!

Parancssor FRISSÍT

Rajz regenerálása

- A Nézet menüből válassza a Regenerálás menüpontot!

Parancssor REGEN

Rajzok szerkesztése

9

Az AutoCAD ®rendszerben két különböző módszer van a szerkesztésre: kiadható először a parancs, ezután kijelölhetők a módosítani kívánt objektumok, vagy pedig az objektumok kiválasztása után lehet egy parancsot kiadni. Az objektumra kétszer kattintva megjelenik a Tulajdonságok ablak, illetve némely esetben az objektumra jellemző párbeszédpanel.

Ez a fejezet tárgyalja az objektumok kiválasztásának, megtekintésének és az objektumtulajdonságok módosításának, továbbá az általános és az objektumokhoz kötődő módosító műveletek végrehajtásának módjait.

A fejezet tartalma

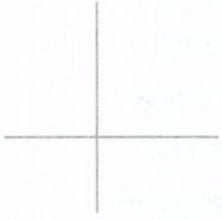
- Objektumok kiválasztása
- Objektumok eltávolítása a kiválasztási halmazból
- Csoportok használata
- Szerkesztés fogók használatával
- Objektumok tulajdonságainak módosítása
- Objektumtulajdonságok másolása más objektumokra
- Objektumok másolása
- Párhuzamos rajzolása
- Objektumok tükrözése
- Objektumok kiosztása
- Objektumok áthelyezése
- Objektumok elforgatása
- Objektumok illesztése
- Objektumok törlése
- Objektumok átméretezése
- Objektumok megtörése
- Objektumok szétvetése
- Vonalláncok módosítása
- Többszörösvonalak módosítása
- Spline objektumok módosítása
- Objektumok letörése
- Objektumok lekerekítése
- Sraffozás szerkesztése
- Elektronikus jelölők áttekintése

Objektumok kiválasztása

Az objektumok szerkesztéséhez a szerkeszteni kívánt objektumokból kiválasztási halmazt kell létrehozni. A kiválasztási halmaz állhat egyetlen objektumból, de sokkal bonyolultabb csoportosítás eredménye is lehet, például állhat egy adott fólia bizonyos színű objektumaiból. A kiválasztási halmaz a szerkesztőparancs elindítása előtt vagy után egyaránt létrehozható. Ha a HIGHLIGHT rendszerváltozó bekapcsolt állapotban van, az AutoCAD program a kijelölt objektumokat kiemeli. Ugyanazon kiválasztási halmazon több szerkesztési művelet is végrehajtható. A kiválasztási halmazok a következő módszerek bármelyikével létrehozhatók.

- Válasszon egy módosító parancsot, majd válassza ki az objektumokat és nyomja meg az ENTER billentyűt!
- Billentyűzze be a **kijelöl** parancsot, majd válassza ki az objektumokat, és nyomja meg az ENTER billentyűt! További információ az on-line *Parancsreferencia* kézikönyvben a KIJELÖL parancs leírásánál található.
- Válassza ki az objektumokat a mutatóeszközzel! Ezután válasszon egy módosító parancsot! (Ez a módszer csak az Előválasztásos kiválasztás bekapcsolt állapotában használható. További információt „Az objektumkiválasztás testreszabása" címszó alatt, e kézikönyv 222. oldalán talál.)
- Definiáljon csoportokat!

Bármelyik módszert is használja, az AutoCAD felkéri az objektumok kiválasztására, és a szálkeresztet céldobozzá változtatja át. Az egyedi objektumok mutatóeszközzel vagy az alábbi részben ismertetett módszerek valamelyikével választhatók ki.



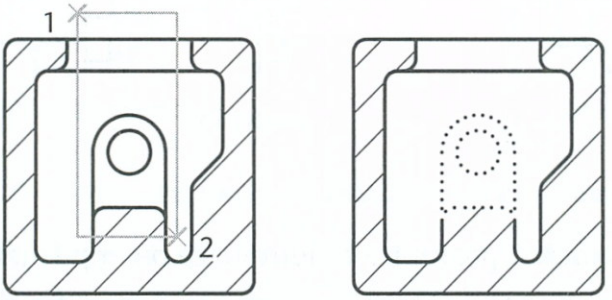
szálkeresztek céldoboz

A Válasszon objektumokat promptra többféleképpen lehet válaszolni. Választhatja a legutoljára létrehozott objektumot, az előző kiválasztási halmazt vagy a rajz összes objektumát. A kiválasztási halmazhoz hozzáadhat, és abból eltávolíthat objektumokat. A kiválasztási halmaz létrehozásához több kiválasztási módszer is alkalmazható. Ha a grafikus terület majdnem minden objektumát ki kell például választani, akkor először válassza ki az összes objektumot, majd távolítsa el azokat, amelyeket nem kíván szerkeszteni.

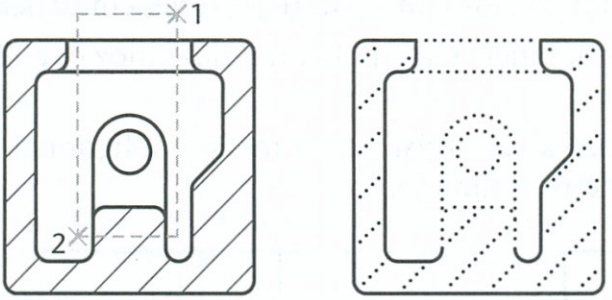
Kiválasztási ablakok használata

Az objektumok kiválasztása a kiválasztási ablakkal történik. A kiválasztási ablak egy olyan négyszögletű terület, melyet a rajzterületen a Válasszon objektumokat promptra válaszul két sarok megadásával lehet kijelölni. A pontok megadásának sorrendje fontos. Balról jobbra történő (*ablak*

kiválasztás) vontatásnál csak a teljes terjedelmükkel a kiválasztási területben lévő objektumok kerülnek kiválasztásra. Jobbról balra történő (*metsző* kiválasztás) vontatásnál viszont az összes a kiválasztási területen belül lévő, és az azt metsző objektumok is kiválasztásra kerülnek. Az objektumok a kiválasztáshoz legalább részlegesen legyenek láthatók.



objektumok kiválasztása az ablak kiválasztással

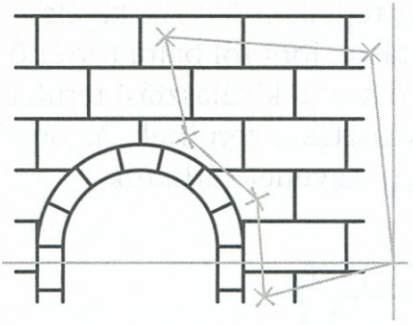


objektumok kiválasztása a metsző kiválasztással

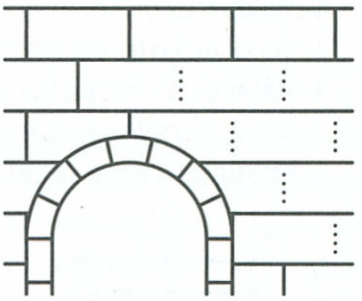
Ha a PICKDRAG rendszerváltozó be van kapcsolva, akkor az ablak létrehozása során a kijelölő gombot lenyomva lehet tartani. Ha a PICKDRAG rendszerváltozó ki van kapcsolva, az ablak sarokpontjait külön-külön kell meghatározni. A PICKDRAG rendszerváltozó alapértelmezés szerint ki van kapcsolva.

Szabálytalan alakú területen belüli objektumok poligon kiválasztási ablak segítségével választhatók ki. Az *ablak poligon* csak a teljesen körülzárt objektumokat választja ki, a *metsző poligon* a körülzárt és a keret által elmetszett objektumokat is kijelöli. Az ablak a terület sarokpontjait meghatározó pontok kiválasztásával határozható meg. A pontok megadásának sorrendje határozza meg, hogy ablak poligon vagy metsző poligon módszer érvényes.

Az alábbi példában az ablak poligon segítségével az összes olyan téglát kiválasztjuk, amely teljes terjedelmével a szabálytalan alakú területen belül helyezkedik el.



ablak poligon

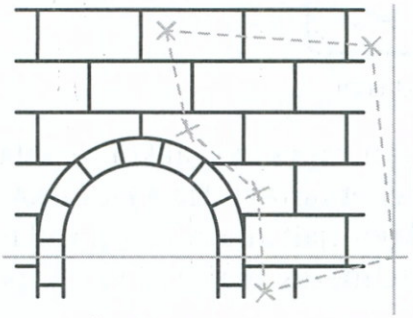


eredmény

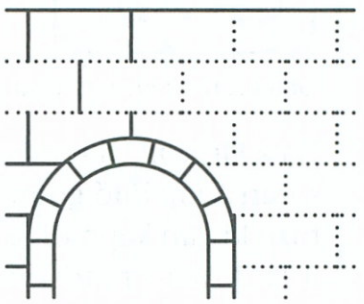
Objektumok kiválasztása szabálytalan alakú területtel

1. A Válasszon objektumokat promptra billentyűzze be: **mp** (metsző poligon)
2. Adja meg a pontok helyét balról jobbra annak a területnek a meghatározásához, ami a kiválasztani kívánt vonalakat teljes terjedelmükben tartalmazza!
3. Nyomja meg az ENTER billentyűt a poligon lezárásához és a kiválasztás befejezéséhez!

   Az alábbi ábra az előző kiválasztási terület metsző poligonnal történő megadásának eredményét mutatja.



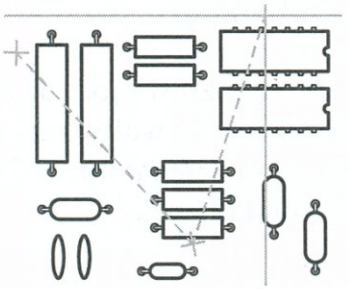
metsző poligon



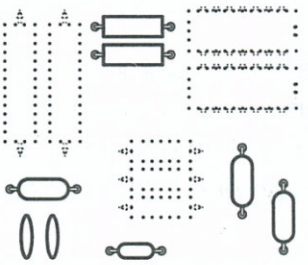
eredmény

Felfűzővonalak használata kijelölésben

Összetett rajzok nem egymás melletti objektumai a *felfűzés* opció segítségével választhatók ki a legegyszerűbben. A felfűzés során rajzolt vonal az összes olyan objektumot kiválasztja, melyen áthalad. Az alábbi ábrán egy nyomtatott áramkör számos eleme lett kiválasztva felfűzéses módszerrel.



felfűző kiválasztás



kiválasztott kiemelt objektumok

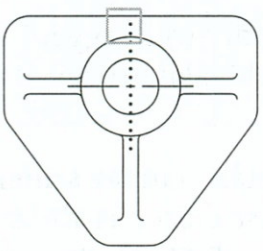
Nem egymás melletti objektumok kiválasztása felfűzéssel

1. A Válasszon objektumokat promptra billentyűzze be: **f** (Felfűz)
2. Határozza meg a felfűzővonal pontjait!
3. Nyomja meg az ENTER billentyűt a kiválasztás befejezéséhez!

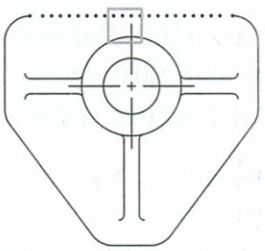
Egymáshoz közel fekvő objektumok kiválasztása

Az egymáshoz közel vagy egymás felett lévő objektumok kiválasztása gyakran bonyolult. Az egymáshoz közel lévő objektumok esetében nyomja meg a CTRL billentyűt, és addig kattintson, míg el nem éri a kívánt objektum kiválasztását.

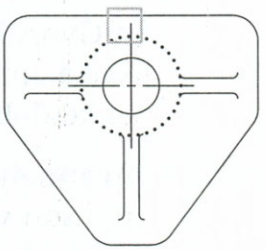
A következő példában a kívánt objektumot két vonal és egy kör közül kell kiválasztani, amik mind a céldoboz területén helyezkednek el.



az első kiválasztott objektum



a második kiválasztott objektum



a harmadik kiválasztott objektum

Objektumok ciklikus kiválasztása

1. A Válasszon objektumokat prompt megjelenésekor a CTRL billentyűt lenyomva tartva válasszon ki egy pontot a kívánt objektumhoz lehető legközelebbi helyen!
2. Nyomja meg újra meg újra a mutatóeszköz kijelölő gombját, amíg a kívánt objektum ki nem lesz emelve!
3. Nyomja meg az ENTER billentyűt az objektum kiválasztásához!

Az objektumkiválasztás testreszabása

Az objektumok kiválasztása vezérelhető a kiválasztási mód, az objektumrendezési módszer és a jelölőnégyzet méretének megváltoztatásával. Ezekről az opciókról további információk az on-line *Parancsreferencia* kézikönyvben a BEÁLLÍTÁSOK parancs leírásánál találhatók.

Az objektumkiválasztás testreszabása

1. Az Eszköz menüből válassza a Beállítások menüpontot!
2. Az objektumrendezési eljárások módosításához válassza a Felhasználói beállítások lapot, majd jelölje ki az alkalmazni kívánt módszereket!
3. A kiválasztási mód és a céldoboz méretének módosításához válassza a Kijelölés lapot, majd jelöljön ki egy kiválasztási módot!
4. Kattintson az OK nyomógombra!

Parancssor BEÁLLÍTÁSOK

Kiválasztási halmazok szűrése

A Gyors kijelölés vagy Objektumkiválasztó szűrők párbeszédpanel használatával a kiválasztási halmazok a tulajdonságok (például szín) és az objektumtípusok alapján szűrhetők. Kiválasztható például a rajz összes vörös köre anélkül, hogy más objektum is kiválasztásra kerülne, de kiválasztható a vörös körökön kívüli összes többi objektum is.

A Gyors kijelölés használatával gyorsan megadható az egyéni szűrőfeltételeken alapuló kiválasztási halmaz. Az Objektumkiválasztó szűrők elnevezhetők és későbbi használatra elmenthetők.

Akármelyik módszerrel is dolgozik, a kiválasztási halmaz színen, vonaltípuson vagy vonalvastagságon alapuló szűrése előtt ellenőrizze, hogy ezek a tulajdonságok FÓLIA beállításúak-e a rajzban. Előfordulhat például, hogy egy objektum vörösnek látszik, mert színe FÓLIA értékű és a fólia színe vörös. Ez az objektum úgy kereshető le, hogy a szűrő beállítása szerint vagy az adott fóliát vagy a FÓLIA értékű színt és nem a vörös színt keresi. További információ a tulajdonságok fólia alapján történő hozzárendeléséről a „Fóliák használata" címszó alatt, e kézikönyv 306. oldalán található.

A részlegesen megnyitott rajzok esetében a Gyors kijelölés figyelmen kívül hagyja a be nem töltött objektumokat.

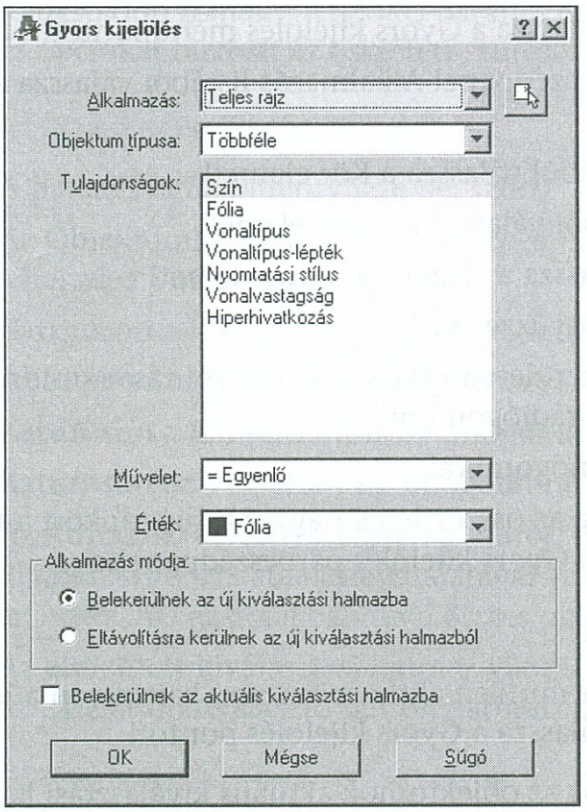
A kiválasztási halmaz létrehozása után használhatja az Objektumtulajdonságok eszköztárat vagy a Tulajdonságok ablakot a kiválasztott objektumok tulajdonságainak megtekintéséhez vagy módosításához. További információ

az „Objektumok tulajdonságainak módosítása" címszó alatt, e kézikönyv 233. oldalán található.

Kiválasztási halmaz létrehozása Gyors kijelöléssel

Az alábbi példában a Gyors kijelölés használatával jelölje ki a rajz vörös objektumait!

1 Az Eszköz menüben válassza a Gyors kijelölés menüpontot!



2 A Gyors kijelölés párbeszédpanel Alkalmazás listájából válassza a Teljes rajz elemet!

3 Az Objektum típusa listából válassza a Többféle elemet!

4 A Tulajdonságok listából válassza a Szín elemet!

5 A Művelet listából válassza az Egyenlő elemet!

6 Az Érték listából válassza ki a Vörös elemet!

7 Az Alkalmazás módja területen válassza ki a Belekerülnek az új kiválasztási halmazba rádiógombot!

8 Kattintson az OK nyomógombra!

Az AutoCAD az összes vörös objektumot kiválasztja a rajzban, és bezárja a Gyors kiválasztás párbeszédpanelt.

Parancssor GYKIJELÖL

Helyi menü Zárjon be minden aktív parancsot! Kattintson a jobb gombbal a rajzterületre, majd válassza a Gyors kijelölés pontot!

Az aktuális kiválasztási halmazból az objektumok az Eltávolításra kerülnek az új kiválasztási halmazból opció használatával távolíthatók el. Az alábbi példában a már kiválasztott objektumok közül eltávolítja összes kört, melynek sugara 1-nél nagyobb.

Objektumok eltávolítása a kiválasztási halmazból

1. Az Eszköz menüben válassza a Gyors kijelölés menüpontot!
2. A Gyors kijelölés párbeszédpanel Alkalmazás listából válassza az Aktuális kiválasztás elemet!
3. Az Objektumtípus listából válassza a Kör elemet!
4. A Tulajdonságok listából válassza a Sugár elemet!
5. A Művelet listából válassza a Nagyobb, mint elemet!
6. Az Érték mezőbe billentyűzze be: **1**
7. Az Alkalmazás módja területen válassza az Eltávolításra kerülnek az új kiválasztási halmazból rádiógombot!
8. Kattintson az OK nyomógombra!

   Az AutoCAD eltávolítja az összes 1-nél nagyobb sugarú kört a kiválasztási halmazból, és bezárja a Gyors kijelölés párbeszédpanelt.

Parancssor GYKIJELÖL

Helyi menü Zárjon be minden aktív parancsot, kattintson a jobb gombbal a rajzterületre, majd válassza a Gyors kijelölés pontot!

A Gyors kijelölés eszköz az objektumok aktuális kiválasztási halmazhoz történő csatolására is használható. Az alábbi példában az aktuális kiválasztási halmaz megtartása mellett kiválasztásra kerül az összes olyan rajzi objektum, melyben **bld1_** névvel kezdődő hiperhivatkozások találhatók.

Objektumok hozzáadása a kiválasztási halmazhoz

1. Az Eszköz menüben válassza a Gyors kijelölés menüpontot!
2. A Gyors kijelölés párbeszédpanelben jejölje be a Belekerülnek az aktuális kiválasztási halmazba jelölőnégyzetet!
3. Az Objektumtípus listából válassza a Többszörös elemet!
4. A Tulajdonságok listából válassza a Hiperhivatkozás elemet!
5. A Művelet listából válassza a *Helyettesítő karakter illesztése elemet!
6. Az Érték mezőbe billentyűzze be: **bld1_***

7 Az Alkalmazás módja területen válassza ki a Belekerülnek az új kiválasztási halmazba rádiógombot!

8 Kattintson az OK nyomógombra!

Parancssor GYKIJELÖL

Helyi menü Zárjon be minden aktív parancsot, kattintson a jobb gombbal a rajzterületre, majd kattintson a Gyors kijelölés pontra!

Kapcsolódó témák A SZŰRŐ parancs elnevezi és elmenti a szűrőket, és opciókat biztosít az összetett szűrések elvégzésére.

Szűrt lista elnevezése és elmentése

1 A parancssorba billentyűzze be: **szűrő**

2 Az Objektumkiválasztó szűrők párbeszédpanel a Szűrő megadása területen válassza a Vonal elemet!

3 Kattintson a Listához adás nyomógombra!

4 Az Elmenti mint mezőbe billentyűzze be a szűrő nevét, például Vonalszűrő!

5 Kattintson a Elmenti mint nyomógombra!

6 Kattintson az Végrehajt nyomógombra!

Az AutoCAD érvénybe lépteti a szűrőt, így csak a vonalak kerülnek kiválasztásra. Ha ablak használatával választja ki az objektumokat, az AutoCAD az ablakban lévő összes objektumot szűri.

Az elmentett kiválasztási halmaz visszaállításához válassza ki a szűrő nevét az Objektumkiválasztó szűrők párbeszédpanel Aktuális területén!

Objektumok eltávolítása a kiválasztási halmazból

Egy kiválasztási halmaz létrehozása után abból egyes objektumok eltávolíthatók. Például kiválaszthatja a egymás közelében elhelyezkedő objektumok egy csoportját, majd bizonyos objektumokat eltávolíthat, hogy csak azok maradjanak a kiválasztási halmazban, amelyekre szükség van. Az objektumok eltávolítását csak akkor lehet választani, amikor az objektumkiválasztás már folyamatban van, vagy ha kiválasztási halmaz objektumai ki vannak jelölve, és fogókkal rendelkeznek.

Objektumok eltávolítása kiválasztási halmaz készítése közben

1 Válasszon ki néhány objektumot!

2 A Válasszon objektumokat promptnál billentyűzze be: **kivon**

3 Az Objektumok eltávolítása promptnál válassza ki azt az objektumot, amelyet el akar távolítani a kiválasztási halmazból!

4 A kiválasztási halmazhoz való hozzáadáshoz billentyűzze be: **hozzáad**

Eltávolíthat egy objektumot a kiválasztási halmazból úgy is, ha a SHIFT billentyűt lenyomva tartja az objektum kiválasztása közben.

Csoportok használata

A csoportok objektumok elnevezett kiválasztási halmazai. A névtelen kiválasztási halmazokkal ellentétben a csoportok a rajzzal együtt elmentésre kerülnek. A csoportdefiníciók a külső hivatkozásokat tartalmazó és beillesztett rajzok esetén is megmaradnak. Mindaddig, amíg a rajz külső referenciái blokkok, és nem elemeikre szétvetett referenciák, a külsőleg definiált csoportokhoz nem lehet hozzáférni.

A csoportok létrehozása vagy módosítása során meghatározható, hogy a csoport *kiválasztható* legyen-e. Ha egy csoport kiválasztható, akkor egyik elemének kiválasztása hatására az aktuális térben található összes olyan elem kiválasztásra kerül, amely a kiválasztási feltételeknek eleget tesz (például a lelakatolt fóliákon levő elemek nem választhatók ki). A csoportok kiválaszthatóságát a PICKSTYLE rendszerváltozó is befolyásolhatja. Amikor a PICKSTYLE ki van kapcsolva a csoportkiválasztáshoz, a csoport tagjait egyesével lehet kiválasztani.

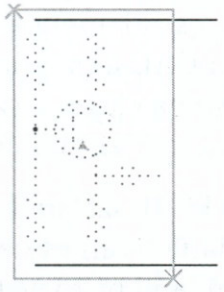
Egy objektum egyidejűleg több csoport tagja is lehet. Az Objektumcsoportok párbeszédpanel Névkeresés lehetősége segítségével az összes olyan csoport felsorolható, amelynek a kiválasztott objektum tagja. A Kiemel opció segítségével a megadott csoport valamennyi eleme kiemelhető. A csoport elemei numerikusan rendezettek, és újrarendezhetők. Az újrarendezés különböző csoportműveletek esetén, illetve akkor hasznos, ha megjelenítési okokból lényeges, hogy melyik objektum van felül.

Csoportok létrehozása

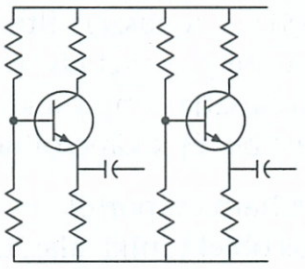
A csoportok létrehozása során a csoportnak nevet és magyarázó leírást lehet adni. Egy csoport átmásolásakor a másolat alapértelmezés szerinti neve A*x* lesz, és a rendszer névtelennek tekinti. A névtelen csoportok nem kerülnek felsorolásra az Objektumcsoportok párbeszédpanelben, hacsak a Névtelen csoportok jelölőnégyzetet be nem jelöli.

Ha egy kiválasztható csoport egyik elemét egy új csoportba történő felvétel érdekében kiválasztja, akkor az eredeti kiválasztható csoport valamennyi eleme felvételre kerül az új csoportba. Az alábbi példában egy olyan csoport

létrehozása történik, amely az ablakon belül található objektumokat tartalmazza. Ez a csoport a későbbiekben többször is átmásolható.



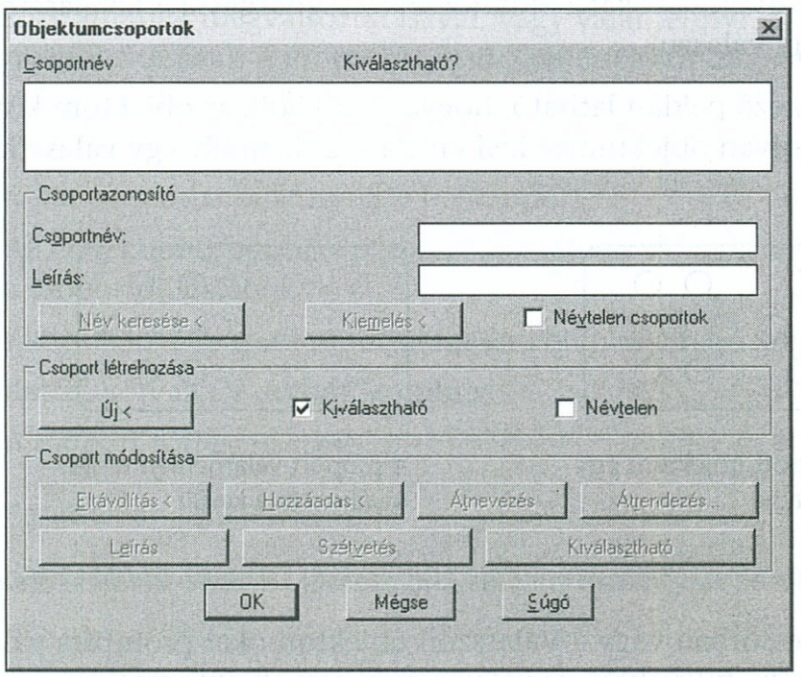
kiválasztott objektumok a csoport számára



másolt csoport

Csoport létrehozása

1 A parancssorba billentyűzze be: **csoport**



2 Az Objektumcsoportok párbeszédpanel Csoportazonosító területén billentyűzze be a csoport nevét és leírását!

3 Kattintson az Új nyomógombra!

A párbeszédpanel átmenetileg eltűnik.

4 Válasszon ki objektumokat, és nyomja meg az ENTER billentyűt!

5 Kattintson az OK nyomógombra!

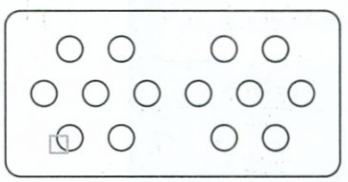
Kapcsolódó témák A -CSOPORT a parancssorban jeleníti meg az opciókat.

Csoportok kiválasztása

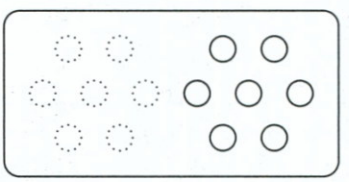
A csoportok név szerint kiválaszthatók az Objektumok megadása promptnál. Ha a PICKSTYLE rendszerváltozó értéke 1 vagy 3, és valamely kiválasztható csoport bármely elemét kiválasztja, akkor az AutoCAD a csoport összes olyan elemét kiválasztja, amely a kiválasztási feltételeknek eleget tesz. A csoportkiválasztást be- és kikapcsolhatja a CTRL+A billentyűkombinációval is.

A kiválasztható csoportok összes eleme akkor is kiválasztásra kerül, ha ciklikus objektumkiválasztást alkalmaz (például olyan esetekben, amikor egy olyan objektumot kíván kiválasztani, amely közvetlenül egy másik objektum mögött található). További információ az „Egymáshoz közel fekvő objektumok kiválasztása" címszó alatt, e kézikönyv 221. oldalán található. Ha olyan elemet választ ki, amely több kiválasztható csoportnak is tagja, akkor a program az összes olyan csoport minden elemét kiválasztja, amely a választott objektumot tartalmazza. A csoportok fogókkal történő szerkesztéséhez azokat a mutatóeszköz segítségével is kiválaszthatja a parancs promptra válaszul.

A következő példán látható, hogyan működik az objektum kiválasztása, amikor olyan objektumot kell kiválasztani, amely egy választható csoport tagja.



a kiválasztott objektum egy csoport tagja



a csoport valamennyi tagja kiválasztásra került

Objektumok és csoportok ciklikus kijelöléssel történő kiválasztása

1. A parancssorban vagy a Válasszon objektumokat promptra válaszul nyomja meg a CTRL billentyűt, és válasszon ki egy objektumot!

   Használhatja a léptetéses kijelölést is.
2. Ezután válasszon egy pontot! Egy, az eredeti céldobozon belüli objektum kiválasztásra kerül. Addig folytassa a kattintást, amíg a kívánt objektum lesz kiemelve!
3. Nyomja meg az ENTER billentyűt az objektumléptetés kikapcsolásához!

   Ezután folytathatja az objektumok hagyományos úton történő kiválasztását.

Csoportok módosítása

A csoportokhoz bármikor hozzáadhat vagy eltávolíthat belőlük tagokat, illetve a csoportok bármikor átnevezhetők. A csoportokat lehet másolni, tükrözni és kiosztani. Attól, hogy a csoport egy tagját törli, akkor az objektum a csoportdefinícióból is törlésre kerül. Ha a csoport egy tagja benne van egy törölt blokkban is, a program az objektumot törli a rajzból és a csoportból is. Ha egy objektum törlésének vagy a csoportjából történő eltávolításának hatására a csoport üresen marad, a csoportdefiníció még definiált marad. A csoportdefiníciót a csoport szétvetésével lehet eltávolítani. A csoportokat a program a szétvetés hatására törli a rajzból. A csoport volt tagjai a rajzban továbbra is megmaradnak.

Rendezhető a csoport elemeinek sorrendje (az a sorrend, amely szerint az objektumok ki lettek jelölve), leírása és, hogy kijelölhetők-e. A csoport tagjai két módon rendezhetők újra: az egyes csoporttagok vagy elemtartományok sorszámának megváltoztatásával, vagy valamennyi elem sorrendjének megfordításával. A csoportok első elemének sorszáma 0, nem pedig 1.

Elnevezett csoportok törlése

1. A parancssorba billentyűzze be: **csoport**
2. Az Objektumcsoportok párbeszédpanelben válassza ki a csoport nevét a csoportok listából!
3. Kattintson a Csoport módosítása területen található Szétvetés nyomógombra!
4. Kattintson az OK nyomógombra!

   A csoport törlésre került.

Parancssor CSOPORT

Kapcsolódó témák A -CSOPORT a parancssorban jeleníti meg az opciókat.

A csoport elemeinek átrendezése

1. A parancssorba billentyűzze be: **csoport**
2. Az Objektumcsoportok párbeszédpanel Csoport módosítása területén kattintson az Átrendezés nyomógombra!
3. A Csoport rendezése párbeszédpanel Csoportnév területén jelöljön ki egy átrendezni kívánt csoportot!
4. A csoport aktuális sorrendjének megtekintéséhez kattintson a Kiemelés nyomógombra!
5. Az Objektumcsoportok párbeszédpanelben kattintson a Következő vagy az Előző nyomógombra az objektumok megtekintéséhez! Az objektumsorrend megtekintése után kattintson az OK nyomógombra!

6 A Csoport rendezése párbeszédpanel Pozícióból eltávolítás mezőjébe billentyűzze be az objektum számát!

7 Az Adja meg az objektum új pozíciójának számát mezőben adjon meg egy új sorszámot!

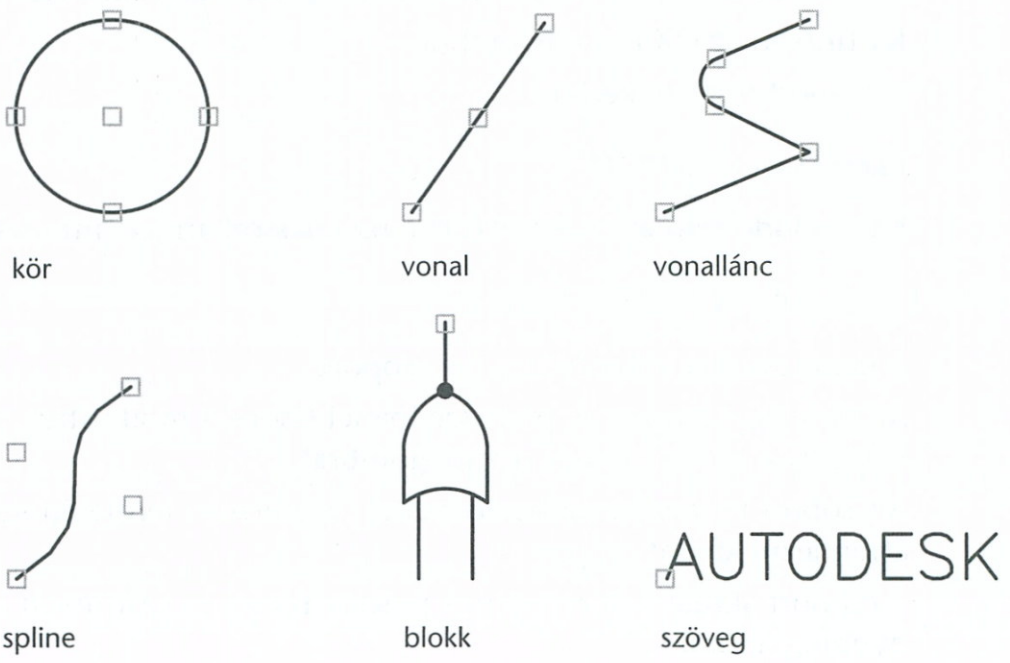
8 Az Objektumok száma mezőbe billentyűzze be az átrendezendő objektumok sorszámát vagy számtartományát, majd kattintson az Átrendezés nyomógombra!

9 Kattintson az OK nyomógombra az egyes párbeszédpanelek bezárásához!

Fogók használata a szerkesztésben

Ha a fogók bekapcsolt állapotúak, és a mutatóeszközzel választ ki objektumokat a parancsok előtt, az AutoCAD a kiválasztott objektumokat fogókkal jelöli. (Csak az Előválasztásos kijelölés bekapcsolt állapotában lehet először az objektumokat kiválasztani. További információt „Az objektumkiválasztás testreszabása" címszó alatt, e kézikönyv 222. oldalán talál.)

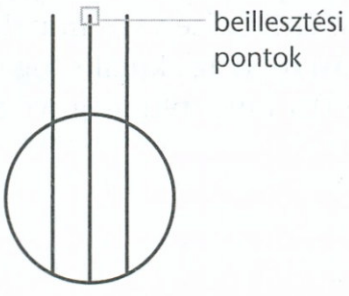
A *fogók* a kiválasztott objektum helyzetét jelölik. Egy vonal kiválasztásakor például a végpontokban és a középpontban jelenik meg egy-egy fogó. Csoport kijelölésekor a csoport minden egyes eleme saját fogójával van jelölve. Blokkok esetében a fogók a beillesztési pontban jelennek meg, amint az az ábrán is látható.



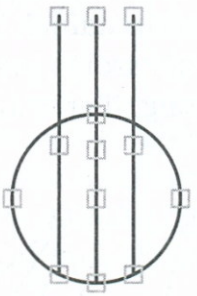
Példák a fogók elhelyezkedésére

A fogók segítségével egyidőben használhatja a mutatóeszközt a gyakran használt parancsok elindítására és objektumkiválasztásra. A fogók bekapcsolt állapotában az objektumokat a szerkesztés *előtt* kell kijelölni, ezután módosíthatók.

Az alábbi két ábra azt mutatja, hogy mi a különbség a Fogók engedélyezése blokkokon belül be- és kikapcsolt állapota között.



a blokkokon belüli fogók kikapcsolva



a blokkokon belüli fogók bekapcsolva

Ha fogókat kíván használni a szerkesztéshez, válasszon ki egy fogót, amely a szerkesztés bázispontjául fog szolgálni. Ez a fogó a *bázisfogó*. Ezután válassza valamelyik fogó módot: Tükrözés, Mozgatás, Forgatás, Nyújtás vagy Léptékezés! A módok között a SZÓKÖZ vagy az ENTER billentyű vagy a gyorsbillentyűk használatával is át lehet kapcsolni. Ha például a Nyújt módba kíván átlépni valamelyik másik módból, akkor nyomja meg az **n** betűt, vagy tartsa lenyomva az ENTER billentyűt, amíg a Nyújt felirat meg nem jelenik.

Több fogó is használható bázisfogóként úgy, hogy közben a geometria a kiválasztott fogók között nem módosul; ehhez tartsa lenyomva a SHIFT billentyűt a fogók kijelölése során.

A fogó mód és az aktuális módban elérhető opciók a helyi menün keresztül is elindíthatók, a fogók kiválasztott állapotában a jobb gombbal a rajzterületen történő kattintással.

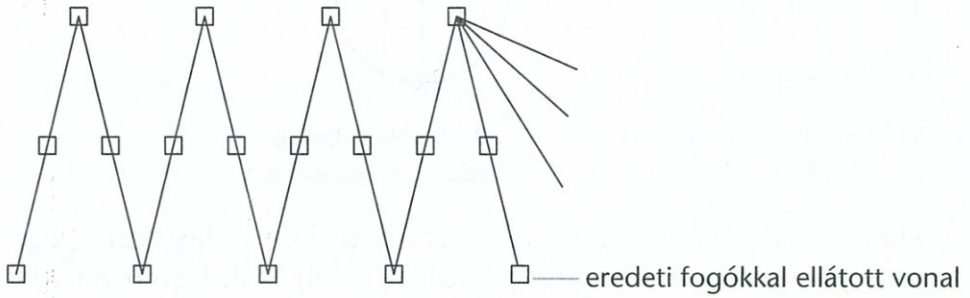
Egy fogókat megjelenítő objektum kiválasztási halmazból történő eltávolításához tartsa lenyomva a SHIFT billentyűt annak kijelölése során. A kiválasztási halmazból eltávolított objektum nem lesz többé kiemelt, de fogói megmaradnak. A fogó módból való kilépéshez, és a parancssorba történő visszatéréshez billentyűzze be: **k** (Kilép), vagy nyomja meg az ESC billentyűt!

Az egyes fogó módok leírása az alábbi részekben találhatók:

- „Tükrözés fogók használatával" címszó alatt, e kézikönyv 261. oldalán
- „Objektumok áthelyezése" címszó alatt, e kézikönyv 265. oldalán
- „Elforgatás fogók használatával" címszó alatt, e kézikönyv 268. oldalán
- „Léptékezés a fogók használatával" címszó alatt, e kézikönyv 274. oldalán

A Többszörös másolási mód használata

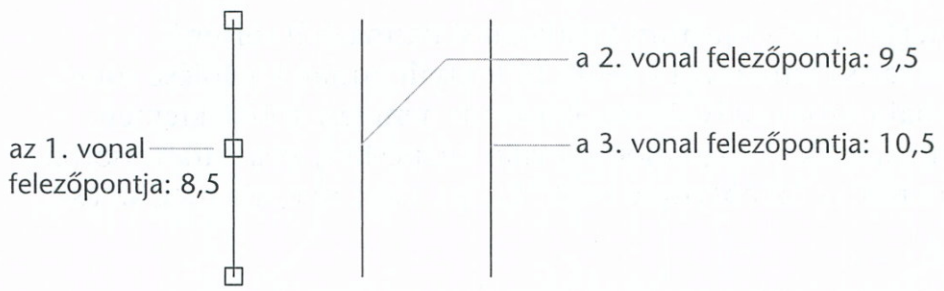
Ha az első új koordináta helyének kiválasztásakor lenyomja a SHIFT billentyűt, a többszörös másolási mód aktivizálódik. Például Nyújtás módban a többszörös másolási mód megnyújtja az objektumot, mint egy vonalat, és a rajzterület kívánt pontjára másolja át azt. A többszörös másolási mód aktiválásának másik módja a Másol opció parancssorból történő indítása, majd a másolatok koordinátáinak bebillentyűzése vagy mutatóeszközzel történő kijelölése. A többszörös másolási mód az aktuális fogó mód másik opciójának kiválasztásáig, illetve az ENTER billentyű megnyomásáig marad aktív.



Nyújtás többszörös másolással (a fogók és az objektumok kiválasztása nélkül)

A Többszörös másolási mód és az eltolt raszterpontok együttes használata

Ha nyomva tartja a SHIFT billentyűt a többszörös másolás pontjainak kijelölésekor, akkor a mutató az első két kiválasztott pont alapján számolt raszterpontokhoz ugrik. Az alábbi ábrán például az 1. vonal felezőpontjának koordinátája 8,5. Ezen felezőpont alapján történt a 2. vonal másolása a SHIFT billentyű nyomva tartásával Nyújtás módban. Ennek felezőpontja 9,5. A 3. vonal e két koordináta alapján a 10,5 pontba kerül.



Nyújtás többszörös másolással és automatikus raszterponttal

A fogók bekapcsolása

1. Az Eszköz menüből válassza a Beállítások menüpontot!
2. A Beállítások párbeszédpanelben válassza a Kijelölés lapot!
3. A Fogók területen válassza a Fogók engedélyezése jelölőnégyzetet, és végezze el igény szerint a szín és méret változtatásait!
4. Kattintson az OK nyomógombra!

Parancssor BEÁLLÍTÁSOK

Rendszerváltozók A GRIPBLOCK rendszerváltozó szabályozza a blokkokon belüli fogókat. Ha a GRIPBLOCK rendszerváltozó értéke 1, a blokk összes objektumához kerül fogó, ha a GRIPBLOCK rendszerváltozó értéke 0, csak a blokk beillesztési pontjába kerül egy fogó.

Objektumok tulajdonságainak módosítása

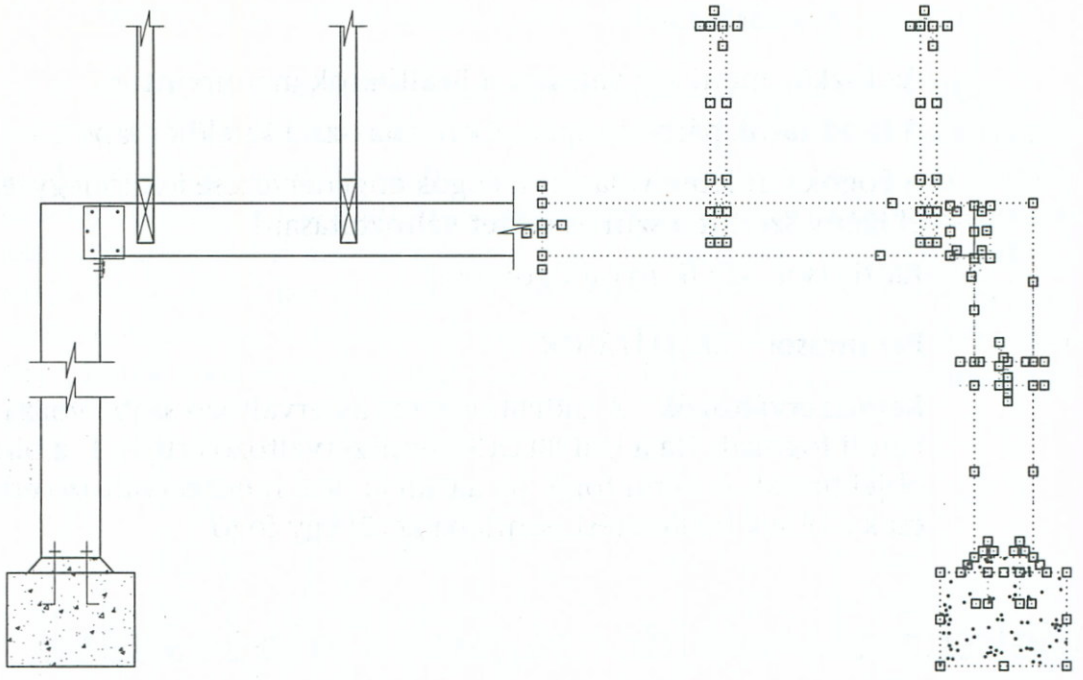
Az AutoCAD programban két fő eszköz áll rendelkezésre az olyan objektumtulajdonságok egyszerű szerkesztésére, mint például a fóliák, színek, vonaltípusok és vonalvastagságok.

- *Objektumtulajdonságok eszköztár:* Lehetőséget nyújt az összes objektumra érvényes objektumtulajdonságok, beleértve a fóliákat és fóliatulajdonságokat, a színeket, a vonaltípusokat, a vonalvastagságokat és a nyomtatási stílust, megtekintésére és módosítására.
- *Tulajdonságok ablak:* Az objektum tulajdonságainak teljes listáját adja meg. Az egyes objektumtulajdonságok megtekinthetők, és igény szerint módosíthatók.

A fóliákról, színekről, vonaltípusokról és vonalvastagságokról további információt a „Fóliák és objektumtulajdonságok használata" című 10. fejezet tartalmaz.

Az objektumok tulajdonságainak az Objektumtulajdonságok eszköztáron vagy a Tulajdonságok ablakon keresztül történő megtekintéséhez és módosításához lehetővé kell tenni az objektumok kiválaszthatóságát a parancsok kiadása előtt.

A PICKFIRST rendszerváltozó bekapcsolt (1) állásában az objektumok a mutatóeszközzel a parancsok indítása előtt kiválaszthatók. A PICKFIRST rendszerváltozó bekapcsolt állapotában a kiválasztott objektum kiemeltté válik, a kulcspontokban pedig fogók jelennek meg, amint ez az alábbi példában is látható (kivéve, ha a fogók ki vannak kapcsolva).



Kiválasztás a PICKFIRST rendszerváltozó bekapcsolt állapotában

A PICKADD rendszerváltozó szabályozza az objektumok kiválasztási halmazhoz történő hozzáadásának módját a PICKFIRST bekapcsolt állapotában. A PICKADD 0 értékénél nyomva kell tartani a SHIFT billentyűt addig, amíg a mutatóeszközzel az objektumokat kiválasztási halmazhoz adja.

Az Objektumtulajdonságok eszköztár használata

Az Objektumtulajdonságok eszköztár

Az Objektumtulajdonságok eszköztár gombjai egy objektum fóliájának, fóliatulajdonságainak, színének, vonaltípusának, vonalvastagságának és nyomtatási stílusának gyors megtekintéséhez vagy módosításához használhatók. Az Objektumtulajdonságok eszköztárban az objektumtulajdonságok megtekintésére és szerkesztésére szolgáló parancsok egyaránt megtalálhatók. Amennyiben az objektumkiválasztás során nincs futó parancs, a program ezeket a tulajdonságokat dinamikusan jeleníti meg az eszköztáron. Lelakatolt fóliákon lévő objektumok tulajdonságai nem módosíthatók.

Az Objektumtulajdonságok eszköztárban a lista görgetése helyett elég a tulajdonság nevének első karakterét bebillentyűzni annak megkereséséhez. A teljes név megtekinthető a mutató a név fölé helyezésekor megjelenő eszköztipp segítségével.

Mivel a blokkok különálló objektumok, fontos tudni, hogy bár a blokkot felépítő objektumok megőrzik saját objektumtulajdonságaikat, az Objektumtulajdonságok eszköztár viszont csak a blokk objektum tulajdonságait jeleníti meg, az egyedi tulajdonságokat nem. Ez külső referenciák esetében is igaz, mivel az xrefek gyakorlatilag egyszerű külső blokkok. További információt a „Blokkok és külső referenciák" című 13. fejezet tartalmaz.

A blokk fóliája, színe, vonaltípusa és vonalvastagsága a beillesztéskor az aktuális fólia, szín, vonaltípus és vonalvastagság értékével fog megegyezni, hacsak nem rendelt más értékeket a blokkhoz annak beillesztése után. Egy blokk objektumának fóliája mindig az lesz, amin az adott objektum volt a blokk létrehozásakor. Az AutoCAD által létrehozott az objektumok színe, vonaltípusa és vonalvastagsága az alábbi táblázatban látható.

A blokk objektumainak színe, vonaltípusa és vonalvastagsága

A blokk készítésekor használt beállítások	A blokk beillesztésekor kapott eredmény
FÓLIA	A szín, vonaltípus vagy vonalvastagság megegyezik a Fóliatulajdonságok-kezelőben is jelzett aktuális fólia értékeivel. Egy beillesztett blokk fóliájának színe, vonaltípusa vagy vonalvastagsága csak a blokk FÓLIA objektumait módosítja.
BLOKK	Az Objektumtulajdonságok eszköztár vezérlőn is jelzett aktuális szín, vonaltípus, vagy vonalvastagság az aktuális. Egy beillesztett blokk színe, vonaltípusa vagy vonalvastagsága csak a blokk BLOKK tulajdonságú objektumait módosítja.
A FÓLIA vagy BLOKK értékétől eltérő bármilyen érték	Nem változik. A objektum megőrzi eredeti színét, vonaltípusát és vonalvastagságát. Egy beillesztett blokknak vagy a blokk fóliájának szín-, vonaltípus- vagy vonalvastagság-beállításainak módosítása nincs hatással ezekre az objektumokra.

Az Objektumtulajdonságok eszköztárral végzett munka megkezdése előtt győződjön meg arról, hogy a PICKFIRST rendszerváltozó az objektumkiválasztás számára be van kapcsolva, amint az a „Objektumok tulajdonságainak módosítása" címszó alatt, e kézikönyv 233. oldalán látható.

Fóliák szerkesztése

A fólia gombjai és vezérlői révén a kiválasztott objektum fóliája megtekinthető, módosítható, aktuálissá tehető, szerkeszthetők a fóliatulajdonságok és elérhető a Fóliatulajdonság-kezelő. A Fóliavezérlőn megjelenített fólia neve és tulajdonságai az aktuális kiválasztási halmaztól függnek:

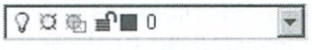
- *Nincsenek objektumok kiválasztva:* Megjeleníti az aktuális fólianevet és fóliatulajdonságokat. Új objektum létrehozásakor annak fóliája az aktuális fólia lesz. További információ a „Fólia aktuálissá tétele" címszó alatt, e kézikönyv 237. oldalán található.
- *Egy objektum van kiválasztva:* Megjeleníti a kiválasztott objektumhoz rendelt fóliát és annak tulajdonságait.
- *Több kiválasztott objektum:* Ha az összes kiválasztott objektum ugyanazon a fólián van, megjeleníti a közös fólianevet és annak tulajdonságait. Különböző fóliákon lévő kiválasztott objektumok esetén a Fóliavezérlő üres marad.

A Fóliavezérlőn keresztül az objektumok áthelyezhetők lelakatolt, lefagyasztott vagy kikapcsolt fóliákra, de nem tehetők *xref-függő fóliára* (a beillesztett xrefen belüli fóliára). Az xref-függő fóliák nem érhetők el a listákban, mert nem tehetők aktuálissá, továbbá a rajtuk lévő objektumok nem szerkeszthetők. Az xref-függő fóliák tulajdonságai azonban a Fóliavezérlő ikonjain keresztül módosíthatók. A Fóliatulajdonság-kezelő szűrőinek bekapcsolása és az Objektumtulajdonságok eszköztáron történő alkalmazása esetén a Fóliavezérlő nem listázza ki a szűrt fóliákat. Ebben az esetben a mutatóeszköz Fóliavezérlő fölé történő mozgatásakor egy „Szűrő alkalmazása" vagy „Invertált Szűrő alkalmazása" szövegű eszköztipp jelenik meg a teljes fólianév helyett.

Az alábbi eljárás ismerteti az Objektumtulajdonságok eszköztáron keresztül történő, fóliákra vonatkozó munka menetét. A fóliákról további információ a „Fóliák használata" címszó alatt, e kézikönyv 306. oldalán található.

Objektum fóliájának módosítása

1. Válassza ki azokat az objektumokat, melyek fóliáit módosítani kívánja!
2. Az Objektumtulajdonságok eszköztárban válassza a Fóliavezérlő elemet!



Mivel az objektumok nem vihetők át xref-függő fóliákra, azok nevei nem érhetők el a Fóliavezérlőben.

3 Válasszon egy fóliát!

Az AutoCAD az összes kiválasztott objektum fóliáját a kijelölt fóliára cseréli.

Fólia aktuálissá tétele

1 Kiválasztott objektum nélkül az Objektumtulajdonságok eszköztárban válassza a Fóliavezérlő elemet!

2 Válassza ki az aktuálisnak szánt fóliát!

Mivel a fagyasztott és xref-függő fóliák nem tehetők aktuálissá, azok nevei nem használhatók a Fóliavezérlőben.

Objektum fóliájának aktuálissá tétele

1 Válassza ki azt az objektumot, amelynek fóliáját aktuálissá kívánja tenni!

2 Az Objektumtulajdonságok eszköztárban kattintson az Objektum fóliájának beállítása aktuálisra nyomógombra!

Fóliatulajdonságok módosítása

1 Az Objektumtulajdonságok eszköztárban válassza a Fóliavezérlő elemet!

2 Kattintson a módosítandó fóliatulajdonság ikonjára!

A fólia színe nem módosítható a Fóliavezérlőn keresztül. (Használja a Fóliatulajdonság-kezelőt az alábbi eljárásban ismertetett módon!)

3 Kattintson a Fóliavezérlőre a lista bezárásához!

A Fóliatulajdonság-kezelő elérése

- Az Objektumtulajdonságok eszköztárban kattintson a Fóliák ikonra!

A Fóliatulajdonság-kezelőről további információk a „Fóliák használata" címszó alatt, e kézikönyv 306. oldalán találhatók.

Színek módosítása

A Színvezérlés használatával a kiválasztott objektum aktuális színe megtekinthető, az objektum színe módosítható, és a szín aktuálissá tehető.

A Színvezérlés megjeleníti a FÓLIA, a BLOKK, a hét szabványos és a négy legutoljára használt nemszabványos színt. Ha a listában nem szereplő színt

szeretne használni, válassza az Egyéb pontot, és kattintson egy színre a Szín kiválasztása párbeszédpanelben!

A Színvezérlésben megjelenített szín az aktuális kiválasztási halmaztól függ:

- *Nincs kiválasztott objektum:* Megjeleníti az aktuális színt. Új objektum létrehozásakor annak színe az aktuális szín lesz.
- *Egy kiválasztott objektum:* Megjeleníti a kiválasztott objektumhoz rendelt színt.
- *Több kiválasztott objektum:* Ha az összes kiválasztott objektum ugyanolyan színű, megjelenik az a szín. Eltérő színű kiválasztott objektumok esetében a Színvezérlő üres marad. Ha az összes kiválasztott objektum színe FÓLIA, a Szín vezérlő a FÓLIA értéket jeleníti meg, de csak akkor, ha a kiválasztási halmaz összes objektumának fóliája ugyanolyan színű.

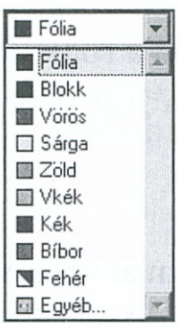
A FÓLIA és BLOKK színértékek a rajzi környezettől változó dinamikus értékek.

- FÓLIA: Az objektum színét az objektum fóliájához rendelt szín határozza meg.
- BLOKK: Az objektum színét az objektumhoz tartozó blokkhoz rendelt szín határozza meg. Ha az objektum még nem része egy beillesztett blokknak, akkor annak színe alapértelmezett szín (a konfigurációtól függően fehér vagy fekete) lesz. Amennyiben az objektum része egy beillesztett blokknak, akkor annak színe a blokk beillesztésekor az aktuális szín lesz.

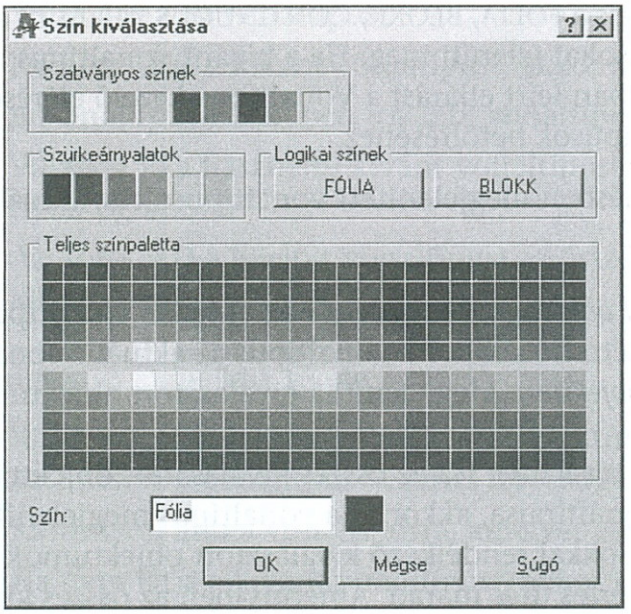
Az alábbi eljárás ismerteti az Objektumtulajdonságok eszköztáron található Színvezérlésre vonatkozó eljárás menetét. A színekről további információ a „Színek használata" címszó alatt, e kézikönyv 326. oldalán található.

Objektum színének módosítása

1. Válassza ki azokat az objektumokat, melyeknek színét módosítani kívánja!
2. Az Objektumtulajdonságok eszköztárban kattintson a Színvezérlés nyomógombra!



3. Válasszon egy színt!
4. Ha nem látja a kívánt színt, akkor kattintson az Egyéb sorra!



5 A Szín kiválasztása párbeszédpanelben jelölje ki a használni kívánt színt!

A szín kiválasztható a paletták egyikéből, illetve az AutoCAD Színindex (ACI) szerint a szín száma bebillentyűzhető a Szín mezőbe!

6 Kattintson az OK nyomógombra!

Az AutoCAD alkalmazza a kijelölt színt az összes kiválasztott objektumra.

Szín aktuálissá tétele

1 Kiválasztott objektumok nélkül, az Objektumtulajdonságok eszköztárban kattintson a Színvezérlő nyomógombra!

2 Válasszon egy színt a listából!

3 Ha nem látja a kívánt színt, akkor kattintson az Egyéb sorra!

4 A Szín kiválasztása párbeszédpanelben jelölje ki a használni kívánt színt, majd kattintson az OK nyomógombra!

A szín kiválasztható a paletták egyikéből, illetve a szín ACI száma bebillentyűzhető a Szín mezőbe!

Parancssor SZÍN

Vonaltípusok módosítása

A Vonaltípus-vezérlés segítségével a kiválasztott objektum vonaltípusa megtekinthető, módosítható, a vonaltípus aktuálissá tehető, és elérhető a Vonaltípus-kezelő. Xref-függő vonaltípusok nem tehetők aktuálissá, és nem rendelhetők objektumokhoz, így neveik nem jelennek meg a Vonaltípus-vezérlésben.

A Vonaltípus-vezérlés a FÓLIA, BLOKK, CONTINUOUS valamint az esetleg még betöltött vonaltípusokat jeleníti meg. Ha a kívánt vonaltípus nincs a listán, kövesse az alábbiakban leírt eljárást a Vonaltípus-kezelő eléréséhez, és a további vonaltípusok betöltéséhez.

A Vonaltípus-vezérlésben megjelenített vonaltípusok az aktuális kiválasztási halmaztól függnek:

- *Nincs kiválasztott objektum:* Megjeleníti az aktuális vonaltípust. Új objektumok létrehozásakor a vonaltípus az aktuális vonaltípus lesz.
- *Egy kiválasztott objektum:* Megjeleníti a kiválasztott objektumhoz rendelt vonaltípust.
- *Több kiválasztott objektum:* Ha az összes kiválasztott objektumnak ugyanolyan a vonaltípusa, akkor az a vonaltípus megjelenik. Eltérő vonaltípusokkal rendelkező kiválasztott objektumok esetén a Vonaltípus-vezérlés üres marad. Amennyiben az összes kiválasztott objektum vonaltípusa FÓLIA, a Vonaltípus-vezérlés megjeleníti a FÓLIA értéket, de a vonaltípus mintáját csak akkor tünteti fel, ha a kiválasztási halmaz összes objektumának ugyanaz a vonaltípusa.

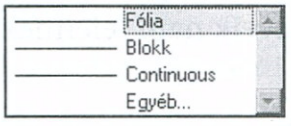
A FÓLIA és BLOKK vonaltípusértékek a rajzi környezet alapján változó, dinamikus értékek.

- FÓLIA: Az objektum vonaltípusát az objektum fóliájához rendelt vonaltípus határozza meg.
- BLOKK: Az objektum vonaltípusát az objektum blokkjához rendelt vonaltípus határozza meg. Ha az objektum még nem része egy beillesztett blokknak, akkor annak vonaltípusa a CONTINUOUS lesz. Amennyiben az objektum része egy beillesztett blokknak, akkor annak vonaltípusa a blokk beillesztésekor aktuális vonaltípus lesz.

Az alábbi eljárás ismerteti az Objektumtulajdonságok eszköztárban található, Vonaltípus-vezérlésre vonatkozó eljárás menetét. A vonaltípusokról további részletes információ a „Vonaltípusok használata" címszó alatt, e kézikönyv 328. oldalán található.

Objektum vonaltípusának módosítása

1. Válassza ki azokat az objektumokat, melyek vonaltípusát módosítani kívánja!
2. Az Objektumtulajdonságok eszköztárban kattintson a Vonaltípus-vezérlés nyomógombra!



3 Válasszon egy vonaltípust!

4 Ha nem látja a kívánt vonaltípust, akkor kattintson az Egyéb elemre!

A Vonaltípus-kezelőben további vonaltípusokat tölthet be.

5 Válassza ki a használni kívánt vonaltípust, majd kattintson az OK nyomógombra!

Az AutoCAD a kijelölt vonaltípust az összes kiválasztott objektumra alkalmazza.

Vonaltípus aktuálissá tétele

1 Kiválasztott objektumok nélkül a Objektumtulajdonságok eszköztárban kattintson a Vonaltípus-vezérlés nyomógombra!

2 Kattintson arra a vonaltípusra, amelyet aktuálissá kíván tenni!

3 Ha nem látja a kívánt vonaltípust, akkor kattintson az Egyéb elemre!

A Vonaltípus-kezelőben további vonaltípusokat tölthet be.

4 Válassza ki a használni kívánt vonaltípust, majd kattintson az OK nyomógombra!

Vonalvastagság módosítása

A Vonalvastagság beállítás segítségével megtekinthető és módosítható a kiválasztott objektum aktuális vonalvastagsága, illetve aktuálissá tehető a vonalvastagság.

A Vonalvastagság beállítás megjeleníti a FÓLIA, a BLOKK és az összes rendelkezésre álló vonalvastagságot. A hat legutoljára használt vonalvastagság a lista tetején jelenik meg.

A Vonalvastagság beállításban megjelenő vonalvastagságok az aktuális kiválasztási halmaztól függnek:

- *Nincs kiválasztott objektum:* Megjeleníti az aktuális vonalvastagságot. Új objektumok létrehozásakor a vonalvastagság az aktuális vonalvastagság lesz.
- *Egy kiválasztott objektum:* Megjeleníti a kiválasztott objektumhoz rendelt vonalvastagságot.
- *Több kiválasztott objektum:* Ha az összes kiválasztott objektumnak ugyanolyan a vonalvastagsága, akkor az a vonalvastagság megjelenik. Eltérő vonalvastagságokkal rendelkező kiválasztott objektumok esetén a Vonalvastagság beállítás üres marad. Ha az összes kiválasztott objektum vonalvastagsága FÓLIA, akkor a Vonalvastagság beállítás megjeleníti a FÓLIA értéket, de a vonalvastagság mintáját csak akkor tünteti fel, ha a kiválasztási halmaz összes fóliájának ugyanaz a vonalvastagsága.

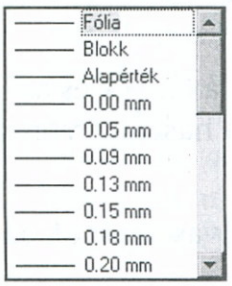
A FÓLIA és BLOKK vonalvastagságok értékei a rajzi környezettől függő, dinamikus értékek.

- FÓLIA: Az objektum vonalvastagságát az objektum fóliájához rendelt vonalvastagság határozza meg.
- BLOKK: Az objektum vonalvastagságát az objektum blokkjához rendelt vonalvastagság határozza meg. Ha az objektum még nem része egy beillesztett blokknak, akkor vonalvastagsága 0, ami a nyomtatóeszközök által kirajzolható legvékonyabb vonal. Az AutoCAD a 0 vonalvastagságot 1 képponttal ábrázolja. Amennyiben az objektum része egy beillesztett blokknak, akkor annak vonalvastagsága a blokk beillesztésekor aktuális vonalvastagság lesz.

Az alábbi eljárások ismertetik az Objektumtulajdonságok eszköztár Vonalvastagság-kezelő eszközével végzett eljárásokat. A vonalvastagságokról további részletes információ a „Vonalvastagságok használata" címszó alatt, e kézikönyv 335. oldalán található.

Objektum vonalvastagságának módosítása

1. Válassza ki azokat az objektumokat, melyek vonalvastagságát módosítani kívánja!
2. Az Objektumtulajdonságok eszköztárban válassza a Vonalvastagság beállítás elemet!



3. Válasszon vonalvastagságot!

   Az AutoCAD a kijelölt vonalvastagságot az összes kiválasztott objektumra alkalmazza.

Rendszerváltozók Ha az LWDISPLAY rendszerváltozó értéke 0 (kikapcsolt), akkor a vonalvastagságok nem jelennek meg a rajzterületen. Ez a rendszerváltozó az állapotsor Vvast gombjával kapcsolható ki és be.

Vonalvastagság aktuálissá tétele

1. Kiválasztott objektumok nélkül a Objektumtulajdonságok eszköztárban válassza a Vonalvastagság beállítás elemet!
2. Válassza ki azt a vonalvastagságot, amelyet aktuálissá kíván tenni!

Parancssor VVAST

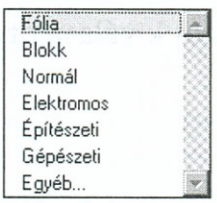
Nyomtatási stílusok módosítása

Az AutoCAD 2000 egy olyan új, nyomtatási stílus elnevezésű objektumtulajdonságot vezet be, mellyel megváltoztatható a kinyomtatott rajzok külalakja. Egy objektum nyomtatási stílusának megváltoztatásával felülírhatja nyomtatáskor az objektum színét, vonaltípusát és vonalvastagságát. Megadhat végződés-, egyesítés- és kitöltésstílusokat, és olyan különböző kimeneti hatásokat mint például összemosást, szürkeárnyalatot, tollhozzárendelést és telítettséget. A nyomtatási stílusok használata akkor célszerű, ha ugyanazt a rajzot többféle módon kell kinyomtatni. Nyomtatási stílusok objektumokhoz vagy fóliákhoz rendelhetők. A nyomtatási stílusok megadása nyomtatási stílus táblákban történik. Itt lehet a kiválasztott objektum aktuális nyomtatási stílusát megtekinteni és módosítani, illetve egy nyomtatási stílust aktuálissá tenni.

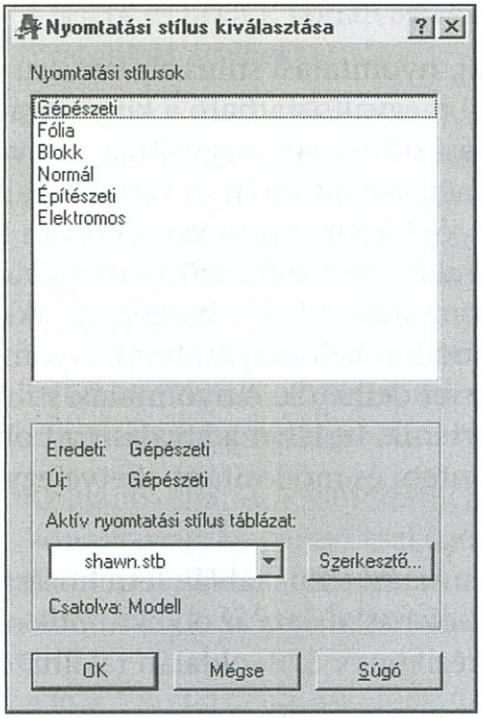
A nyomtatási stílusok és a nyomtatási stílus táblák létrehozásáról részletes információ a „Nyomtatási stílusok használata az objektumok nyomtatásának beállításához" címszó alatt, e kézikönyv 573. oldalán található.

Objektum nyomtatási stílusának módosítása

1. Válassza ki azokat az objektumokat, melyek nyomtatási stílusát módosítani kívánja!
2. Az Objektumtulajdonságok eszköztárban kattintson a Nyomtatási stílus beállítása nyomógombra! A Nyomtatási stílus beállítása nem használható színfüggő módban.



3. Válasszon nyomtatási stílust!
4. Ha nem látja a kívánt nyomtatási stílust, akkor kattintson az Egyéb elemre!



5 Az Aktuális nyomtatási stílus párbeszédpanelben jelölje ki a használni kívánt nyomtatási stílust!

6 Ha másik nyomtatási stílus táblából származó nyomtatási stílust kíván elérni, válassza az Aktív nyomtatási stílus táblázat elemet, majd jelöljön ki egy másik táblát!

7 Kattintson az OK nyomógombra!

Az AutoCAD a kijelölt nyomtatási stílust az összes kiválasztott objektumra alkalmazza.

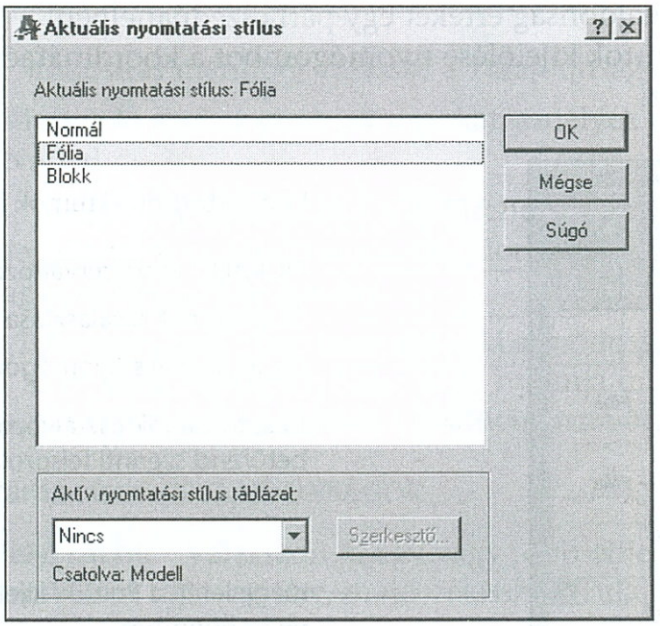
Parancssor NYOMTSTÍLUS

Nyomtatási stílus aktuálissá tétele

1 Kiválasztott objektumok nélkül az Objektumtulajdonságok eszköztárban kattintson a Nyomtatási stílus vezérlőre! A Nyomtatási stílus vezérlő nem használható színfüggő módban.

2 Válasszon nyomtatási stílust!

3 Ha nem látja a kívánt nyomtatási stílust, akkor kattintson az Egyéb elemre!



4 Az Aktuális nyomtatási stílus párbeszédpanelben jelölje ki a használni kívánt nyomtatási stílust!

5 Ha másik nyomtatási stílus táblából származó nyomtatási stílust kíván elérni, válassza az Aktív nyomtatási stílus táblázat elemet, majd jelöljön ki egy másik táblát!

6 Kattintson az OK nyomógombra!

Parancssor NYOMTSTÍLUS

A Tulajdonságok ablak

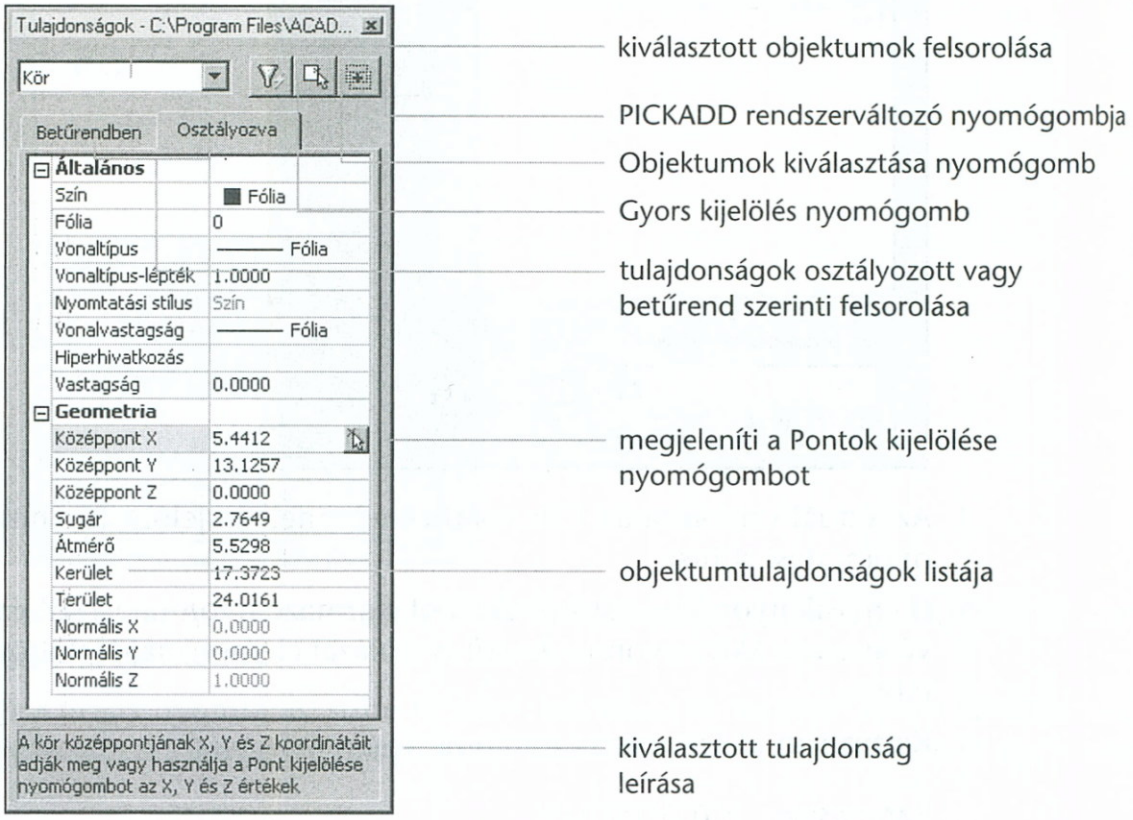
A **tulajdonságok** parancs bebillentyűzésekor, illetve amikor az objektumokra kétszer kattint, az AutoCAD megjeleníti a Tulajdonságok ablakot.
Míg az Objektumtulajdonságok eszköztár az összes objektumra jellemző tulajdonságok beállítását teszi lehetővé, a Tulajdonságok ablak használatával az objektumspecifikus, és a felhasználói tulajdonságok módosíthatók.

A Tulajdonságok ablak beállításainak módosítása

A Tulajdonságok ablak megjeleníti az összes objektumtulajdonság aktuális beállításait, egy vagy több kiválasztott objektum esetében.
A Tulajdonságok ablakban bármely módosítható tulajdonság megváltoztatható. A Tulajdonságok ablak használatához jelöljön ki egy objektumot, melynek tulajdonságait módosítani kívánja, és használja az alábbi módszerek egyikét:

- Billentyűzzön be egy új értéket!
- Válasszon ki egy értéket egy listából!

- Módosítsa a tulajdonság értékét egy párbeszédpanelben!
- Használja a Pontok kijelölése nyomógombot a koordinátaértékek módosításához!



Egyedi objektum tulajdonságainak módosítása

1. A Módosítás menüből válassza a Tulajdonságok menüpontot!
2. Válassza ki azt az objektumot, melynek tulajdonságait módosítani kívánja!

   A Tulajdonságok ablakban a Betűrendben vagy az Osztályozva lapokon megjelennek az objektum tulajdonságai, értelemszerűen betűrendben vagy osztályozva felsorolva.
3. A Tulajdonságok ablakban jelölje ki a módosítani kívánt tulajdonságot, és egy új érték bebillentyűzése után nyomja meg az ENTER billentyűt, vagy jelöljön ki egy értéket a beállítás listából a módosítás végrehajtásához!

   Az objektumok nagy részének esetében a kétszeri kattintás is megjeleníti a Tulajdonságok ablakot.

Parancssor TULAJDONSÁGOK

Helyi menü Válasszon ki egy vagy több objektumot, kattintson a jobb gombbal a rajzterületre, majd válassza a Tulajdonságok menüpontot!

Több objektum tulajdonságainak módosítása

1. A Módosítás menüből válassza a Tulajdonságok menüpontot!
2. Válassza ki azokat az objektumokat, amelyek tulajdonságait módosítani kívánja!

   A Tulajdonságok ablakban a Betűrendben vagy az Osztályozva lapokon megjelennek az objektumok tulajdonságai, értelemszerűen betűrendben vagy osztályozva felsorolva.
3. A Tulajdonságok ablakban jelölje ki a módosítani kívánt tulajdonságokat, és az új érték bebillentyűzése után nyomja meg az ENTER billentyűt, vagy jelöljön ki egy értéket a beállítás listából a módosítás végrehajtásához!

Parancssor TULAJDONSÁGOK

Helyi menü Válasszon ki egy vagy több objektumot, kattintson a jobb gombbal a rajzterületre, majd válassza a Tulajdonságok menüpontot!

Objektumok tulajdonságainak megjelenítése

A Tulajdonságok ablak egy kiválasztott objektum vagy egy kiválasztási halmaz tulajdonságainak megtekintéséhez használható.

Egy objektum kiválasztásakor a Tulajdonságok ablak megjeleníti annak tulajdonságait. Több objektum kiválasztásakor a Tulajdonságok ablak az általános tulajdonságokat és a kiválasztási halmaz objektumainak közös tulajdonságait jeleníti meg. Az általános tulajdonságok a következők:

- *Szín:* Megjeleníti vagy beállítja a színt.
- *Fólia:* Megjeleníti vagy beállítja a fóliát.
- *Vonaltípus:* Megjeleníti vagy beállítja a vonaltípust.
- *Vonaltípus-lépték:* Megjeleníti vagy beállítja a vonaltípus léptékét.
- *Nyomtatási stílus:* Megjeleníti vagy beállítja a nyomtatási stílust.
- *Vonalvastagság:* Megjeleníti vagy beállítja a vonalvastagságot.
- *Hiperhivatkozás:* Megjeleníti vagy beállítja a hiperhivatkozást.
- *Vastagság:* Megjeleníti vagy beállítja a vastagságot.

Egy vagy több objektum tulajdonságainak megtekintése

1. A Módosítás menüből válassza a Tulajdonságok menüpontot!
2. A rajzterületen válasszon egy vagy több objektumot, melyek tulajdonságait meg kívánja tekinteni!
3. A Tulajdonságok ablakban válasszon egy objektumot vagy a Mind opciót!

   A Mind opció megjeleníti a kiválasztott objektumok halmazának általános tulajdonságait.

Emellett az objektumok nagy részének esetében a dupla kattintás is megjeleníti a Tulajdonságok ablakot.

Parancssor TULAJDONSÁGOK

Helyi menü Válasszon ki egy vagy több objektumot, kattintson a jobb gombbal a rajzterületre, majd válassza a Tulajdonságok menüpontot!

A Tulajdonságok ablak megjelenésének és helyének beállítása

A Tulajdonságok ablak nyitva hagyható a munka során.

Kattintson a jobb gombbal a Tulajdonságok ablakban, és a helyi menüből válassza a Rögzítés engedélyezése vagy az Elrejtés pontot, vagy vontassa a Tulajdonságok ablakot egy új helyre. A Tulajdonságok ablak parancssorból történő bezáráshoz billentyűzze be: **tulajdonságokbezár**. A lista alatti tulajdonságleírások is kikapcsolhatók.

Gyorsbillentyűk használata a Tulajdonságok ablakban

Számos módon lehet a Tulajdonságok ablakban a billentyűzet használatával mozogni. Használja a TAB billentyűt a léptetéshez. A nyíl billentyűk, továbbá a PGUP vagy a PGDN billentyűk használhatók a függőleges mozgáshoz. A CTRL+Z a visszalépéshez, a CTRL+X a kivágáshoz, a CTRL+C a másoláshoz, a CTRL+V pedig a beillesztéshez használható.

Az alábbi gyorsbillentyűk is használhatók.

A Tulajdonságok ablak gyorsbillentyűi

Billentyűk	Művelet
CTRL+1	Megjeleníti vagy bezárja Tulajdonságok ablakot
HOME	A lista első tulajdonságára lép
END	A lista utolsó tulajdonságára lép
CTRL+SHIFT+[alfa karakter]	Továbblép a betűrendben következő tulajdonságra
ESC	Elveti a tulajdonság módosításait
ALT+LEFELÉ NYÍL	Megnyitja a beállítások listáját
ALT+ FELFELÉ NYÍL	Bezárja a beállítások listáját

Objektumtulajdonságok másolása más objektumokra

Egy objektum néhány vagy összes tulajdonsága átmásolható egy vagy több objektumra a TULMÁSOL paranccsal. A másolható tulajdonságok között található a szín, fólia, vonaltípus, vonaltípus-lépték, vonalvastagság, vastagság, nyomtatási és néhány esetben a méret-, szöveg- és sraffozás stílus.

Az alábbi táblázat AutoCAD objektumtípusonként mutatja a másolható tulajdonságokat:

A Tulajdonság másolása segítségével módosítható objektumtulajdonságok

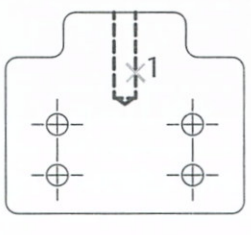
Objektum	Szín és fólia	Vonaltípus és vonaltípus lépték	Vonal-vastagság	Vastagság	Szöveg	Méret	Sraff	Nyomtatási stílus
3D lap	x	x	x					x
Ív	x	x	x	x				x
Attdef	x			x	x			x
Test	x	x	x					x
Kör	x	x	x	x				x
Méret	x	x				x		x
Ellipszis	x	x	x					x
Sraff	x		x				x	x
Kép	x	x						x
Referencia	x	x	x					x
Mutató	x	x	x			x		x
Vonal	x	x	x	x				x
Bszöveg	x				x			x
OLE objektum								
Pont	x		x	x				x
2D vonallánc	x	x	x	x				x

A Tulajdonság másolása segítségével módosítható objektumtulajdonságok (folytatás)

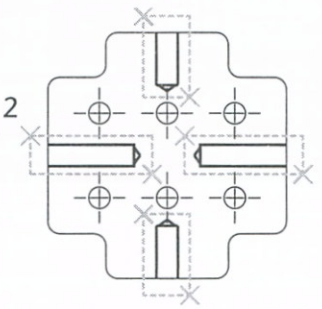
Objektum	Szín és fólia	Vonaltípus és vonaltípus lépték	Vonal-vastagság	Vastagság	Szöveg	Méret	Sraff	Nyomtatási stílus
3D vonallánc	x	x	x					x
3D háló	x	x	x					x
Soklapháló	x	x	x					x
Sugár	x	x	x					x
Lemez	x	x	x	x				x
2D test	x	x	x					x
ACIS test	x	x	x					x
Spline	x	x	x					x
Szöveg	x	x		x	x			x
Tűrés	x	x	x			x		x
Vastagvonal	x	x	x	x				x
Nézetablak	x		x					x
Szvonal	x	x	x					x
Xref	x	x	x					x

Tulajdonságok másolása egy objektumról egy vagy több objektumra

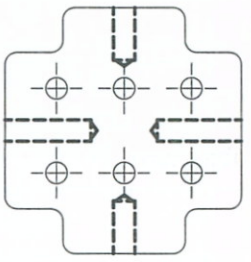
1. A Módosítás menüből válassza a Tulajdonságok másolása menüpontot!
2. Válassza ki az objektumot, aminek a tulajdonságait másolni akarja (1)!
3. Válassza ki azokat az objektumokat, amelyekre alkalmazni kívánja a tulajdonságokat (2)!



kiválasztott forrásobjektum



kiválasztott célobjektum(ok)



az eredmény

Alapértelmezés szerint a program az összes érvényes tulajdonságot automatikusan átmásolja a forrásobjektumról a célobjektumra.

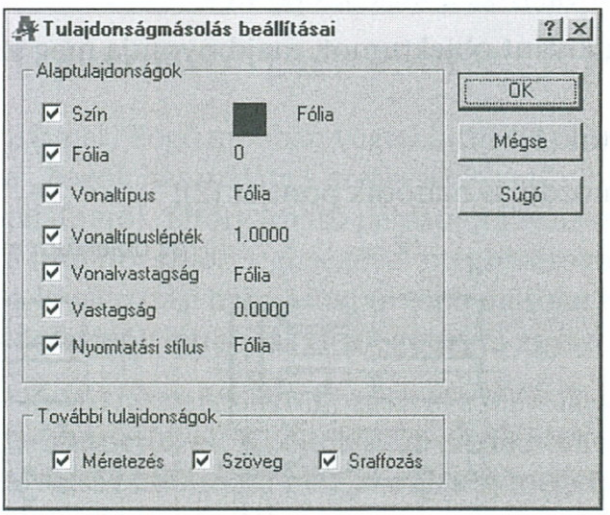
Parancssor TULMÁSOL

Előfordul, hogy néhány tulajdonságot átmásol a program a célobjektumra, de azok nem láthatók. Lehetséges például, hogy vonaltípust másol egy szövegobjektumhoz, de a szöveg frissítése során a másolt vonaltípus nem látható. A LISTA parancs szövegobjektumon történő használatával meggyőződhet arról, a másolt vonaltípus a szöveghez lett társítva.

Használja a TULMÁSOL parancs Beállítások opcióját a másolandó tulajdonságok megadására.

Másolni kívánt tulajdonságok beállításainak módosítása

1. A parancssorba billentyűzze be: **tulmásol**
2. Válassza ki azt az objektumot, melynek tulajdonságait másolni kívánja!
3. Billentyűzze be: **beállítások**



4. A Tulajdonságmásolás beállításai párbeszédpanelben válassza ki a másolni kívánt tulajdonságokat, és szüntesse meg a másolni nem kívánt tulajdonságok kijelölését!
5. Kattintson az OK nyomógombra!

   A tulajdonság beállításai a következő módosításig megmaradnak.

Objektumok másolása

Az aktuális rajzon belül másolhat egy vagy több objektumot, és a másolás különböző rajzok, illetve alkalmazások között is végrehajtható.

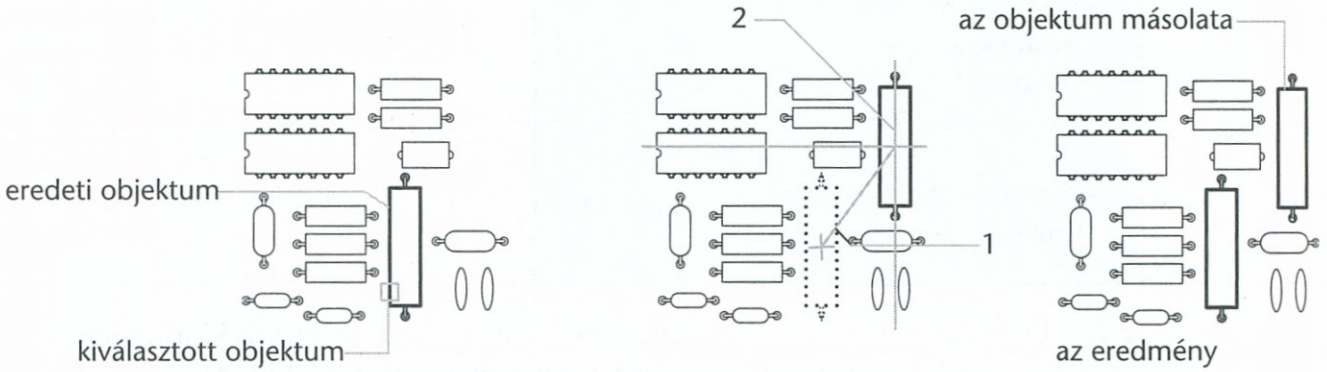
Másolás a rajzon belül

Bizonyos objektumoknak az adott rajzon belül történő másolásához létre kell hozni egy kiválasztási halmazt, majd a másolás kezdő- és végpontját meghatározni. Ezen pontok elnevezése értelemszerűen bázispont, illetve az elmozdulás második pontja, és a rajzon belül bárhol lehetnek.

Több másolat négyszögletű vagy körkörös mintában történő elrendezéséről további információ az „Objektumok kiosztása" címszó alatt, e kézikönyv 261. oldalán található.

A kiválasztási halmaz egyszeri másolása

1. A Módosítás menüből válassza a Másolás pontot!
2. Válassza ki a másolni kívánt objektumot, majd nyomja meg az ENTER billentyűt!
3. Adja meg a bázispontot (1)!
4. Határozza meg az elmozdulás második pontját (2)!



Parancssor MÁSOL

Helyi menü Válassza ki a másolandó objektumokat, kattintson a jobb gombbal a rajzterületre, majd válassza a Kijelölés másolása menüpontot!

A kiválasztási halmaz többszöri átmásolása

1. A Módosítás menüből válassza a Másolás menüpontot!
2. Válassza ki a másolni kívánt objektumot, majd nyomja meg az ENTER billentyűt!
3. Billentyűzze be: **t** (Többször)

4 Adja meg a bázispontot!

5 Jelölje ki az elmozdulás második pontját!

6 Határozza meg az elmozdulás következő pontját! Illessze be a többi másolatot is, végül nyomja meg az ENTER billentyűt a parancs befejezéséhez!

beágyazott objektumok az eredmény

Parancssor MÁSOL

Helyi menü Válassza ki a másolandó objektumokat, kattintson a jobb gombbal a rajzterületre, majd válassza a Kijelölés másolása menüpontot!

Több másolat létrehozása fogók használatával

Bármely Fogó módban végrehajtható többszörös másolás, (további információ a „Fogók használata a szerkesztésben" címszó alatt, e kézikönyv 230. oldalán található). Elforgatható például a kiválasztási halmaz, és annak másolatai a mutatóeszköz segítségével meghatározott pontokban helyezhetők el. A kiválasztási halmazokból több másolat is készíthető, ez a kevés elemből álló kiosztások létrehozásának gyors és egyszerű módja.

Eltolási raszterek létrehozásával a másolatok egymástól egyenlő távolságokban helyezhetők el. Az eltolást az eredeti objektum és az első másolat közti távolság határozza meg. Az alábbi megvilágítási terven a fényforrás jelének első másolata két egységnyi eltolással került elhelyezésre. Az összes többi másolat két egységnyi távolságban lett elhelyezve.

Több elforgatott másolat készítése

1 Válassza ki az elforgatni kívánt objektumokat!

2 Válassza ki a bázisfogót a kiválasztott objektumok egyikén!

3 A Forgat mód bekapcsolásához billentyűzze be: **f**

4 Billentyűzze be: **másol**

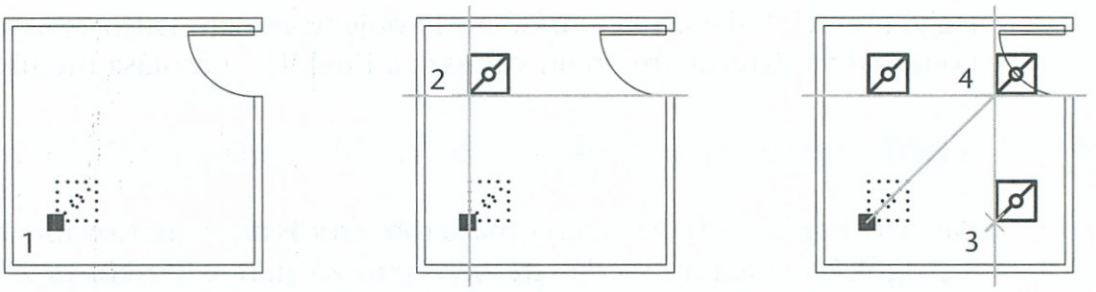
5 Vontassa az objektumokat az új helyre, majd kattintson a mutatóeszköz kijelölő gombjával!

A program az objektumokat átmásolja, és a bázispont körül elforgatja.

6 Készítsen további másolatokat vontatással és kattintással, vagy nyomja meg az ENTER billentyűt a parancs befejezéséhez!

Eltolási raszter létrehozása többszörös másolatokhoz

1 Válassza ki a másolni kívánt objektumokat!
2 Válassza ki a bázisfogót (1)!
3 Billentyűzze be: **mo** (Mozgat mód)
4 A Másol parancs elindításához billentyűzze be: **m**
5 Válassza ki az első másolási eltolást (2)!
Az eltolási raszterköz az 1. és a 2. pont közötti távolság.
6 Tartsa lenyomva SHIFT billentyűt, és helyezze el a többi másolatot (3 és 4)!
Ezen másolatok egymástól ugyanolyan távolságban jelennek meg.
7 Nyomja meg az ENTER billentyűt a Fogó módból való kilépéshez!



a kiválasztott bázisfogó | a másolás megadott eltolása | az eredmény

Másolás a Vágólap használatával

Amikor más AutoCAD rajzban lévő objektumokat vagy más alkalmazásokkal készített fájlokat kíván használni, akkor vágja ki vagy másolja a kívánt objektumokat a vágólapra, majd illessze be azokat a rajzba! A vágólapra történő másolás és az onnan végrehajtott beillesztés eltér a hagyományos másolástól, ahol az objektumok ugyanazon rajz egyik helyéről egy másik helyre kerülnek át. Az objektum színe nem változik a vágólapra történő másolás során. Ha egy fehér színű objektumot illeszt be egy olyan alkalmazásba, aminek szintén fehér a háttere, akkor az objektum nem lesz látható. A WMFBKGND rendszerváltozó segítségével határozható meg, hogy a vágólapra kerülő és más alkalmazásokba beillesztett objektumok metafájl formátumának háttere átlátszó legyen.

Kivágás a vágólapra

A kivágás törli a kiválasztott objektumot a rajzból, és a vágólapon tárolja azt. Az objektumokat most már más Windows dokumentumokba is be lehet illeszteni.

Objektumok kivágása a vágólapra

1. Válassza ki a kivágni kívánt objektumokat!
2. A Szerkesztés menüből válassza a Kivágás vágólapra menüpontot, vagy nyomja meg a CTRL+X billentyűkombinációt!

Parancssor VGVÁG

Helyi menü Zárjon be minden aktív parancsot, kattintson a jobb gombbal a rajzterületre, majd válassza a Kivágás menüpontot!

Másolás a vágólapra

A vágólap segítségével a rajzok egy részét vagy egészét át lehet másolni más alkalmazásokba. Ha az eredeti rajzot frissíti, a frissítések nem jelentkeznek a beágyazott másolatban. A *másolás* és a *csatolás* összehasonlításáról további információk a „Nézetek másolása a vágólapra" címszó alatt, e kézikönyv 255. oldalán találhatók.

Objektumok másolása a vágólapra

1. Válassza ki a másolni kívánt objektumokat!
2. A Szerkesztés menüből válassza a Másolás vágólapra menüpontot, vagy használja CTRL+C billentyűkombinációt!

Parancssor VGMÁSOL

Helyi menü Zárjon be minden aktív parancsot, kattintson a jobb gombbal a rajzterületre, majd válassza a Másolás menüpontot!

Nézetek másolása a vágólapra

A VGNMÁSOL parancs az aktuális nézetet másolja a kiválasztott objektumok helyett. Egy nézetablak kiválasztása esetében az AutoCAD a nézetablak tartalmát fogja másolni. Egyébként a megjelenített rajzterületet másolja.

Az aktuális AutoCAD nézet kimásolható és más fájlokhoz csatolható. A csatolás a beágyazással ellentétben referenciát hoz létre a forráshoz. Ha a forrásnézet frissítésre kerül, a nézet valamennyi csatolt másolatának frissítéséhez csak a csatolást kell frissítenie. További információ az „Csatolás és beágyazás" címszó alatt, e kézikönyv 791. oldalán található.

Nézet másolása vágólapra

1. Válassza ki a kívánt nézetablakot, vagy jelenítse meg a másolni kívánt nézetet!
2. A Szerkesztés menüből válassza a Másolás vágólapra csatolással menüpontot!

Parancssor VGNMÁSOL

Objektumok beillesztése

Az alkalmazások eltérő belső formátumokat alkalmaznak az információ tárolására. Ha objektumokat másol a vágólapra, az AutoCAD az információkat valamennyi rendelkezésre álló formátumban tárolja. Ha a vágólap tartalmát beilleszti egy AutoCAD rajzba, az AutoCAD azt a formátumot alkalmazza, amelyik a legtöbb információt tartalmazza. Mindamellett ezen beállítás felülbírálható, és a beillesztett információ AutoCAD formátumra alakítható.

Az objektumok AutoCAD rendszerbe, illetve AutoCAD rendszerből történő másolása során az AutoCAD formátum elsőbbséget élvez, mivel ez a legegyszerűbben módosítható formátum, és tartalmaz minden lényeges információt az objektumokkal kapcsolatban, köztük a blokkreferenciákat és a háromdimenziós nézőpontokat is.

Ha más alkalmazásokkal készített Windows metafájlokat AutoCAD formátumra konvertálja, akkor ezen fájlok ugyanúgy szerkeszthetők lesznek, mintha AutoCAD objektumok lennének.

A beillesztett információkat AutoCAD formátumra alakítva a beillesztett információk valódi AutoCAD objektumok lesznek, így a szokásos módon szerkeszthetővé válnak. Ugyanez érvényes a formázatlan szövegekre, illetve a már AutoCAD formátumban lévő objektumokra is. Más formátumú információk szerkesztésére korlátozott mértékben nyílik lehetőség.

Az ASCII szöveg (ami általában TXT fájlokban található) az AutoCAD programba bekezdéses szövegként illeszthető be. A bekezdések megmaradnak, és a szöveg a Bekezdéses szövegszerkesztővel módosítható. A formázott szöveg betűtípusának és stílusának megtartásához használja a Bekezdéses szövegszerkesztőt, vagy a beillesztés előtt válassza a Windows metafájl formátumot (WMF)!

A WMF formátum vagy más néven képformátum képernyővektor információkat tartalmaz, és a felbontás romlása nélkül léptékezhető illetve nyomtatható. Ezen formátumot olyan Microsoft® Windows® alkalmazásokba történő objektumbeillesztés során célszerű használni, amelyek támogatják a WMF fájlokat. Az AutoCAD rendszerbe beillesztett metafájlok felbontása jobb, mint a bittérképes képeké, feldolgozásuk azonban bonyolultabb, mint az AutoCAD objektumoké. A WMFBKGND rendszerváltozó segítségével határozható meg, hogy a vágólapra kerülő és más alkalmazásokba beillesztett objektumok metafájl formátumának háttere átlátszó legyen.

A bittérképes képek képpontmintákból álló raszterképek, melyek használata a képfeldolgozó és -létrehozó alkalmazásokban elterjedt. A bittérképek tartalmának megőrzése a léptékezés során nem biztosított, így ezt a formátumot

beilleszteni csak akkor célszerű, ha az AutoCAD a formátumot másképpen nem tudja megfelelően kezelni. Az AutoCAD felismeri a szabványos Windows eszközfüggetlen bittérkép formátumot (BMP kiterjesztés).

Beilleszthet egysoros vagy bekezdéses szövegeket a vágólapról a parancssorba. Lehetőség nyílik például hosszú parancsok vagy szöveges karakterláncok kimásolására és beillesztésére, hogy azokat ne kelljen újra bebillentyűzni. Kattintson a jobb gombbal a parancssorba és válassza a Beilleszt menüpontot a helyi menüből!

Objektumok beillesztése a vágólapról

- A Szerkesztés menüből válassza a Beillesztés vágólapról menüpontot, vagy nyomja meg a CTRL+V billentyűkombinációt!

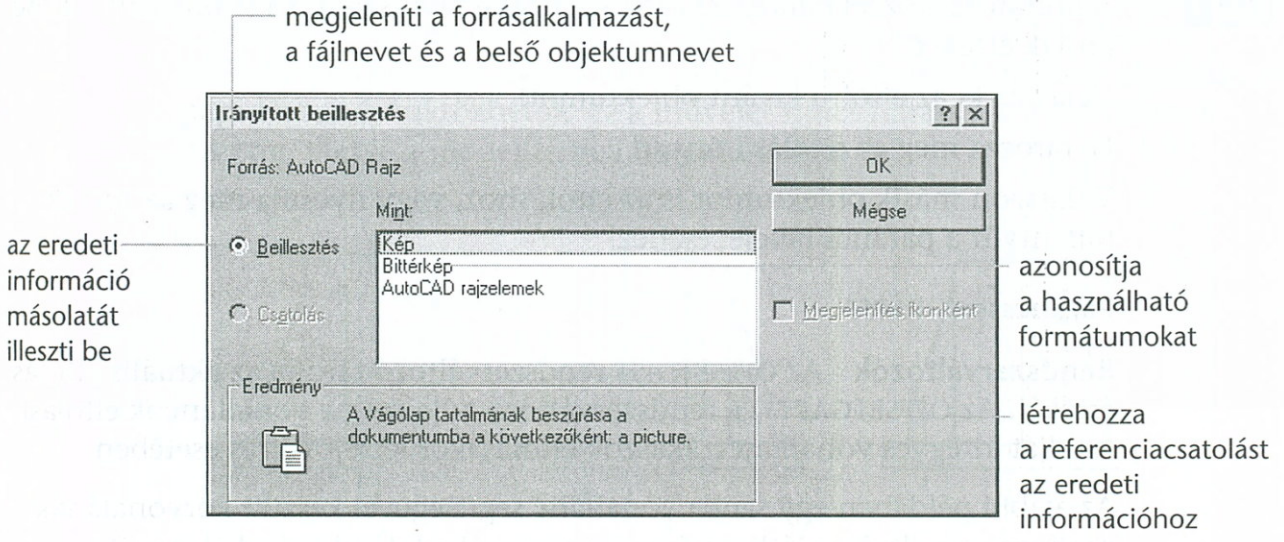
  A vágólapon levő objektumok beillesztésre kerülnek a rajzba.

Parancssor VGBEILL

Helyi menü Zárjon be minden aktív parancsot, kattintson a jobb gombbal a rajzterületre, majd válassza a Beillesztés menüpontot!

Beillesztett információk konvertálása AutoCAD formátumba

1. Másolja a metafájlt a vágólapra!
2. A Szerkesztés menüből válassza az Irányított beillesztés vágólapról menüpontot!
3. Az Irányított beillesztés párbeszédpanelben válassza ki a Beillesztés opciót!
4. A formátumok felsorolásából válassza a Kép opciót!
5. Kattintson az OK nyomógombra!



Parancssor VGIRBEILL

Párhuzamos rajzolása

A párhuzamos funkció segítségével olyan új objektumok hozhatók létre, amelyek hasonlóak a kiválasztott objektumokhoz, de tőlük meghatározott távolságban helyezkednek el. Az AutoCAD rendszer vonalak, ívek, körök, kétdimenziós vonalláncok, ellipszisek, elliptikus ívek, szerkesztővonalak, sugarak és síkbeli spline-görbék párhuzamos eltolását keszi lehetővé.
A körök párhuzamos eltolásának eredményeképpen az eltolás irányától függően nagyobb illetve kisebb körök jönnek létre. Ha a párhuzamos eltolás irányát a körön kívül határozza meg, akkor nagyobb kör készíthető.
A kör belső oldalára irányuló párhuzamos eltolás eredményeként kisebb kör keletkezik.

eredeti objektum

a párhuzamosan eltolt objektum

A spline-görbék eltolásáról további információ a „Spline objektumok módosítása" címszó alatt, e kézikönyv 287. oldalán található.

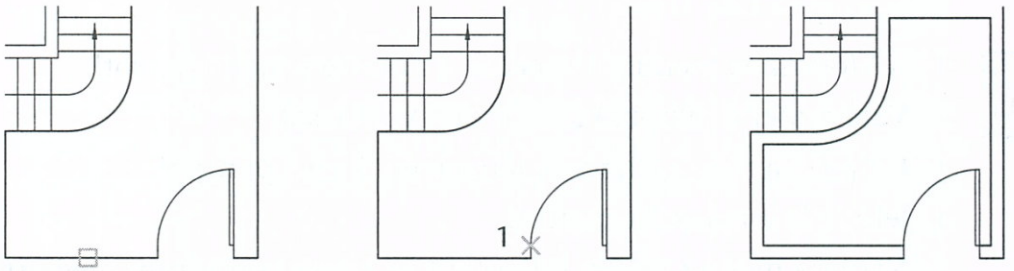
Objektumok párhuzamos eltolása távolság megadásával

1. A Módosítás menüből válassza a Párhuzamos menüpontot!
2. A mutatóeszközzel határozza meg az eltolási távolságot, vagy billentyűzze be annak értékét!
3. Válassza ki az eltolni kívánt objektumot!
4. Határozza meg az eltolás irányát!
5. Válasszon másik objektumot is az eltoláshoz, vagy nyomja meg az ENTER billentyűt a parancs befejezéséhez!

Parancssor PÁRH

Rendszerváltozók Az OFFSETDIST rendszerváltozó tárolja az aktuális eltolás értékét. Az OFFSETGAPTYPE rendszerváltozó adja meg a vonalláncok eltolási módját az egyes vonalláncszakaszok eltolásakor létrejövő rés esetében.

Az alábbi példában egy szoba vonallánc segítségével készült körvonalának párhuzamos eltolása látható úgy, hogy a szoba fala illeszkedjék az ajtókerethez.



kiválasztott objektum | ezen a ponton keresztül | az eredmény

Objektum eltolása egy ponton keresztül

1. A Módosítás menüből válassza a Párhuzamos menüpontot!
2. Billentyűzze be: **k** (Kijelölt)
3. Válassza ki az eltolni kívánt objektumot!
4. Határozza meg az eltolás pontját!
5. Nyomja meg az ENTER billentyűt a parancs befejezéshez!

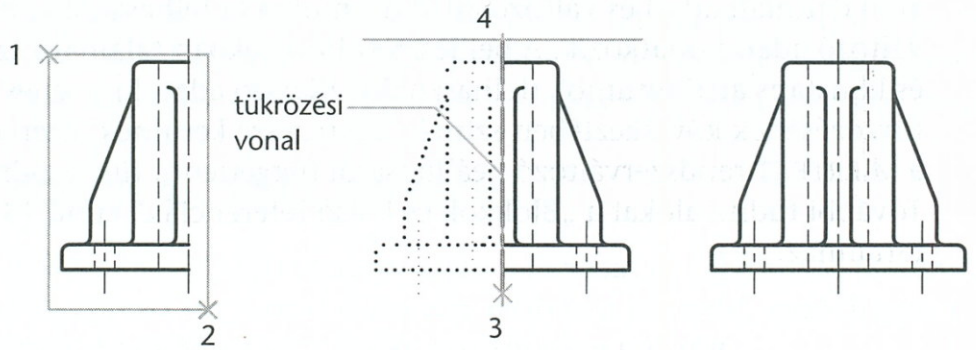
A PÁRH parancs nem használható 3D lapokon és objektumokon.

Objektumok tükrözése

A tükrözés során az objektumok tükörképe hozható létre. Ez főleg szimmetrikus objektumok létrehozásakor hasznos, mivel a teljes objektum megrajzolása helyett elég csak a felét megrajzolni, majd azt tükrözni.

A Tükrözés parancs használata

Az objektumok tükrözése egy tükörtengely használatával lehetséges, aminek meghatározása két pont segítségével történik. Az eredeti objektumok törölhetők vagy megtarthatók. A tükrözés az aktuális FKR *XY* síkjával párhuzamos bármely síkban működik. Jóllehet, a nézetablakbeli objektumok papírtérben is tükrözhetők, ez a művelet nincs hatással a modelltérbeli nézetre, illetve a modelltérbeli objektumokra.



objektum kiválasztása ablak segítségével | a tükrözés tengelyének megadása két ponttal | az eredeti objektum megtartásával kapott eredmény

Objektumok tükrözése

1. A Módosítás menüből válassza a Tükrözés menüpontot!
2. Válassza ki a tükrözni kívánt objektumokat!
3. Határozza meg a tükrözés tengelyének első pontját!
4. Jelölje ki a második pontot!
5. Nyomja meg az ENTER billentyűt az eredeti objektum megtartásához!

Parancssor TÜKRÖZ

Helyi menü Válassza ki a tükrözendő objektumokat, kattintson a jobb gombbal a rajzterületre, majd válassza a Tükrözés menüpontot!

Szöveg és attribútum tükrözése

Szövegek, attribútumok vagy attribútumdefiníciók tükrözésekor azok a tükrözött képen fordítva vagy fejjel lefelé jelennek meg. Ezek a tükrözött objektumok az eredeti objektum valódi tükörképei, melyek a tükrözés matematikai szabályai alapján kerültek létrehozásra.

Ha nem akarja, hogy a tükrözött szövegek fordítva vagy fejjel lefelé jelenjenek meg, állítsa a MIRRTEXT rendszerváltozót 0 értékre! A MIRRTEXT rendszerváltozó alapértelmezésben be van kapcsolva. Ha kikapcsolja, akkor a szöveg illesztése és igazítása a tükrözés előtti állapotnak megfelelő lesz. Hasonlítsa össze az alábbi ábrákat.

TÜKRÖZÉS előtt

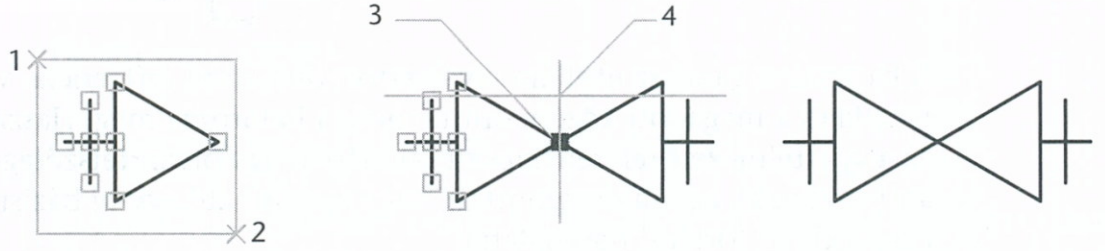
TÜKRÖZÉS után (MIRRTEXT = 1)

TÜKRÖZÉS után (MIRRTEXT = 0)

A MIRRTEXT rendszerváltozó csak a SZÖVEG vagy BSZÖVEG parancs segítségével létrehozott szövegekre, attribútumdefiníciókra (a felhasználó által definiált adat) és változó attribútumokra (a felhasználó által definiált változó adat) vonatkozik. A beillesztett blokkokban található szövegek és konstans attribútumok (felhasználói állandó adatok) a teljes blokk tükrözésének következtében szintén tükrözésre kerülnek. Ezen objektumok a MIRRTEXT rendszerváltozó beállításától függetlenül tükröződnek. További tudnivalókat a „Blokkok és külső referenciák" című 13. fejezet tartalmaz.

Tükrözés fogók használatával

A következő példában egy szelep megrajzolása történik tükrözéssel, az eredeti fél szelepet megtartva. Az Orto mód bekapcsolásával könnyen lehet függőleges tükrözési tengelyt rajzolni az objektum vízszintes tükrözéséhez.



a tükrözni kívánt objektum kiválasztása ablakkal

a bázisfogó és a második pont kiválasztása Orto módban

az eredmény az eredeti objektum megtartásával

Objektum tükrözése az eredeti objektum megtartásával

1. Válassza ki a tükrözni kívánt objektumokat!
2. Válassza ki a bázisfogót!
3. Billentyűzze be: **tükröz** (Tükrözés fogókkal mód)
4. (Nem kötelező:) Kapcsolja be az Orto módot!
5. Tartsa lenyomva SHIFT billentyűt, és határozza meg a tükrözés tengelyének második pontját!

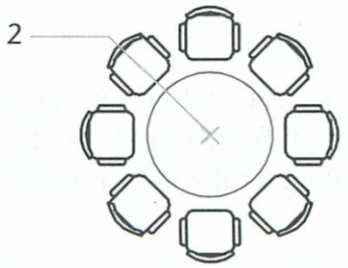
   Ha az Orto mód be van kapcsolva, a tükörtengely vízszintes vagy függőleges.

Objektumok kiosztása

Lehetőség van objektumok, illetve kiválasztási halmazok poláris vagy négyszögletű elrendezésbe történő másolására. Poláris kiosztás esetén meghatározandó az objektum másolatainak száma, valamint az, hogy a másolatok elforgatásra kerüljenek-e. Négyszögletű kiosztás esetén a sorok és az oszlopok számát, valamint a köztük lévő távolságot kell meghatározni.

Poláris kiosztás létrehozása

Poláris kiosztás létrehozása során a kiosztás az óramutató járásával megegyező vagy azzal ellentétes irányban történik, attól függően, hogy a kitöltenő szög értéke pozitív vagy negatív.



A kiosztás sugarát az utoljára kiválasztott objektum referencia- vagy bázispontja és a megadott középpont távolsága határozza meg. Használható az alapértelmezett referenciapont (általában egy olyan tetszőleges pont, ami egybeesik egy raszterponttal), vagy megadható egy új bázispont referenciapontként történő használatra.

Poláris kiosztás létrehozása

1. A Módosítás menüből válassza a Kiosztás menüpontot!
2. A Kiosztás párbeszédpanelben válassza a Poláris kiosztás opciót!
3. A Középpont felirat mellett kattintson a Középpont kijelölése nyomógombra!

   A Kiosztás párbeszédpanel ideiglenesen bezáródik, és az AutoCAD program egy pont megadását kéri. A mutatóeszköz használatával jelölje ki a poláris kiosztás középpontját!
4. Kattintson az Objektumok kiválasztása nyomógombra!

   A Kiosztás párbeszédpanel ideiglenesen bezáródik, és megjelenik a Válasszon objektumokat prompt.
5. Válassza ki a kiosztandó objektumokat!
6. A Módszer területen válassza az alábbi módszerek egyikét:

   - Elemek száma és kitöltött szög
   - Elemek száma és elemek közötti szög
   - Kitöltött szög és elemek közötti szög

   Az opciók a kiválasztott mód szerint változnak.
7. Ha lehetséges, billentyűzze be az elemek számát (beleértve az eredeti objektumot is)!
8. A szögopciók esetében (egyik vagy mindkettő, a kiválasztott módtól függően) végezze el az alábbi eljárások egyikét:

   - Adja meg a kitöltési szöget! A Kitöltött szög határozza meg a kiosztás kerülete mentén mért távolságot. Az Elemek közti szög adja meg az egyes elemek közötti távolságot.

- Az Adja meg a kitöltési szöget vagy az Elemek közötti szög kijelölése nyomógombra kattintás után a mutatóeszköz használatával lehet a szöget meghatározni.

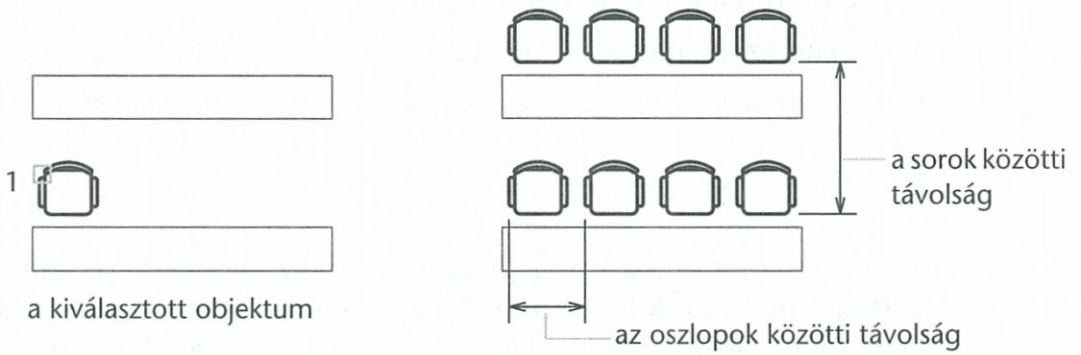
A Példa területen megjelenik az eredmény.

9 Kattintson az OK nyomógombra a kiosztás létrehozásához!

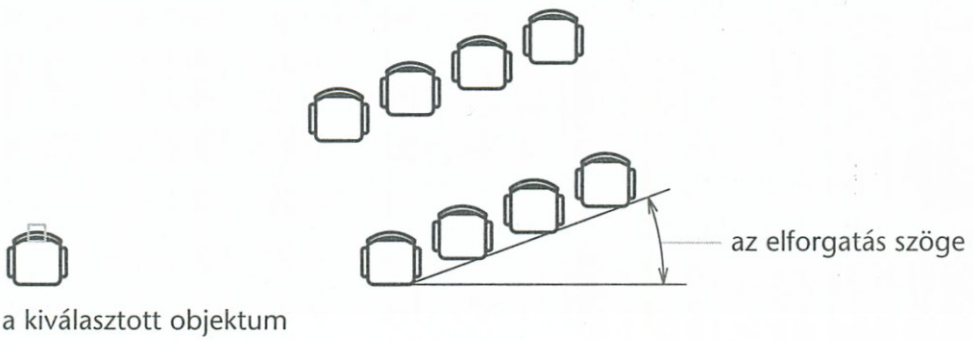
Parancssor KIOSZT

Négyszögletes kiosztás létrehozása

Az AutoCAD az aktuális raszter elforgatási szöge által meghatározott bázisvonal mentén építi fel a négyszögletű kiosztásokat. A szög alapértelmezés szerinti értéke nulla, így a négyszögletű kiosztás sorai és oszlopai merőlegesek a rajz *X* és *Y* tengelyére.



Ez a szög módosítható, így elforgatott kiosztások hozhatók létre. Ha a raszter elforgatási szögét nullától eltérő értékre állítja, akkor a képernyő szálkeresztje is ennek megfelelően fordul el. Valamennyi négyszögletű kiosztást a szálkereszttel párhuzamosan felépülőnek kell tekinteni. A sorok az *X* irányú szálkereszthez, az oszlopok pedig az Y irányú szálkereszthez igazodnak.



Négyszögletes kiosztás létrehozása

1. A Módosítás menüből válassza a Kiosztás menüpontot!
2. A Kiosztás párbeszédpanelben válassza a Négyszögletes kiosztás opciót!
3. Kattintson az Objektumok kiválasztása nyomógombra!

   A Kiosztás párbeszédpanel ideiglenesen bezáródik, és megjelenik a Válasszon objektumokat prompt.
4. Válassza ki a kiosztani kívánt objektumokat, majd nyomja meg az ENTER billentyűt!
5. A Sorok és az Oszlopok mezőkbe billentyűzze be a kiosztás sorainak és oszlopainak számát!
6. A Sortávolság és Oszloptávolság mezőkbe billentyűzze be a sorok és az oszlopok közötti távolság értékét! A plusz (+) vagy mínusz (–) jel hozzáadásával a kiosztás irányát lehet meghatározni.

   A Példa területen megjelenik az eredmény.
7. A Kiosztás szöge mezőben megadható a kiosztás elforgatási iránya.
8. Kattintson az OK nyomógombra a kiosztás létrehozásához!

A kiosztások méretének korlátozása

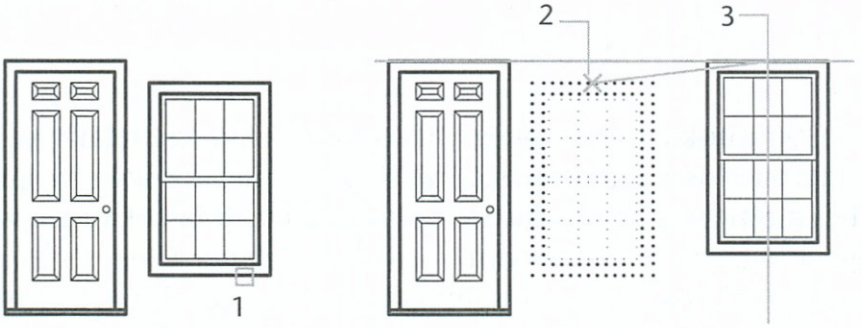
Nagyszámú sor és oszlop megadása esetén az AutoCAD programnak sokáig tarthat a másolatok létrehozása. Alapértelmezés szerint egy parancs által létrehozott kiosztási elemek száma legfeljebb 100000 lehet. Ezt a korlátozást a regisztrációs adatbázis MaxArray beállítása vezérli. Ez a határ 100 és 10000000 között bármilyen értékre módosítható.

MEGJEGYZÉS A MaxArray beállítás módosításakor ügyeljen a beállítás nevének nagy- és kisbetűire!

Objektumok áthelyezése

Az objektumok elforgatással, illesztéssel, vagy tájolásuk illetve méretük megváltoztatása nélkül helyezhetők át. Az objektumok pontos mozgatásához használja a rasztert, a koordinátákat, a fogókat és a tárgyraszter módot!

A következő gyakorlatban az ablak kerül áthelyezésre.



a kiválasztott objektumok az eredmény

Objektum áthelyezése

1. A Módosítás menüből válassza a Mozgatás menüpontot!
2. Válassza ki az áthelyezni kívánt objektumot!
3. Adja meg az áthelyezés bázispontját!
4. Jelölje ki az elmozdulás második pontját!

Parancssor MOZGAT

Helyi menü Válassza ki az áthelyezendő objektumokat, kattintson a jobb gombbal a rajzterületre, majd válassza a Mozgat menüpontot!

Amikor fogókat használ az objektum áthelyezéséhez, a bázisfogó az áthelyezés alapértelmezett bázispontjaként szolgál.

Objektum áthelyezése fogókkal

1. Jelölje ki az objektumot, hogy a fogók megjelenjenek!
2. Válassza ki a bázisfogót, melyet a program kiemelve jelenít meg!
3. Billentyűzze be: **mo** (Mozgat mód)<}
4. Vontassa az objektumot az új pozícióba!

Objektum áthelyezése vontatással

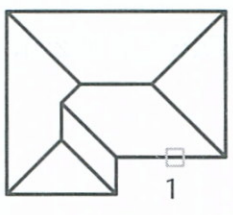
1. Jelölje ki az objektumot!
2. Kattintson az objektumra, és tartsa lenyomva a mutatóeszköz gombját!
   A mutató egy nyíllá és egy kis keretté változik.
3. Vontassa az objektumot az új helyére, majd engedje fel a mutatóeszköz gombját!

Objektumok elforgatása

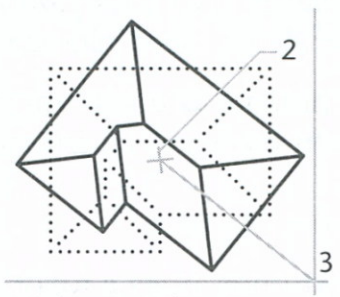
Az objektumok elforgatása egy bázispont, majd egy relatív vagy abszolút elforgatási szög meghatározásával történik. Relatív szög meghatározása esetén a rendszer az objektumot az aktuális tájolástól a megadott relatív szöggel forgatja el a bázispont körül. A Rajzi mértékegységek párbeszédpanelben található Irány nyomógomb segítségével lehet meghatározni, hogy az objektumok elforgatása az óramutató járásával ellentétes, vagy azzal megegyező irányban történjen. Ha abszolút szöget határoz meg, akkor az AutoCAD az objektumokat az aktuális szöghelyzetből új abszolút szöghelyzetbe forgatja el.

Objektum elforgatása

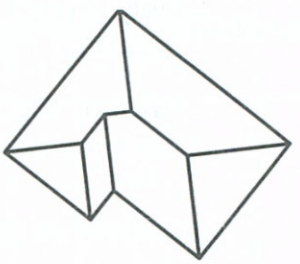
1. A Módosítás menüből válassza a Forgatás menüpontot!
2. Válassza ki az elforgatni kívánt objektumot (1)!
3. Határozza meg a forgatás bázispontját (2)!
4. Határozza meg az elforgatás szögét (3)!



a kiválasztott objektumok



a bázispont és az elforgatási szög



az eredmény

Parancssor FORGAT

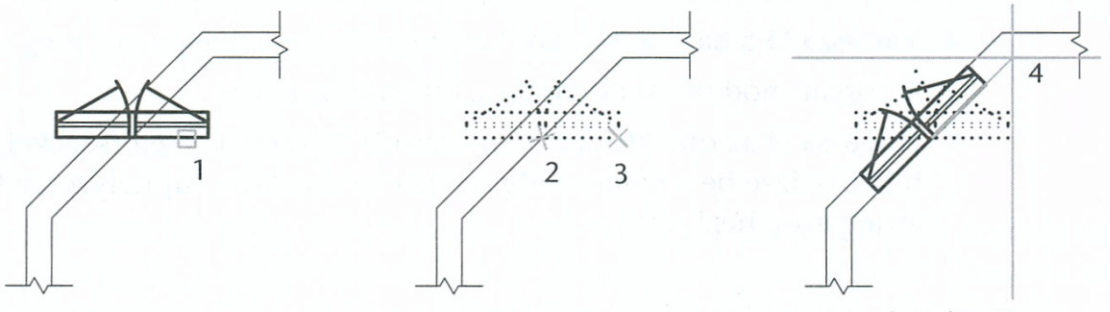
Helyi menü Válassza ki az elforgatandó objektumokat, kattintson a jobb gombbal a rajzterületre, majd válassza az Elforgatás menüpontot!

Kapcsolódó témák A MÉRTEGYS parancs beállítja az objektumok elforgatásának irányát.

Elforgatás referencia használatával

Bizonyos esetekben egyszerűbb abszolút szögeket használni. Például ha két objektumot úgy kíván illeszteni, hogy mindkettőnek ismeri az abszolút szögét, akkor használja referenciaszögként az elforgatni kívánt objektum elforgatási szögét, új szögként pedig a másik objektum szögét! Egyszerűbb megoldás, ha a mutatóeszköz segítségével először az elforgatni kívánt objektumot választja ki, majd pedig azt az objektumot, amelyhez az első objektumot illeszteni kívánja.

Az alábbi példában a referenciaszöget az elforgatni kívánt objektum két pontjának kiválasztásával lehet kijelölni. Az objektum pontjainak meghatározása a Metszéspont és a Végpont tárgyraszterek segítségével valósítható meg egyszerűen. Ezt követően az új szöget kell megadni az illesztési célobjektum valamely pontjának kijelölésével.



a kiválasztott objektumok

a megadott referenciaszög

a megadott új szög – az elforgatott objektum

1. A Módosítás menüből válassza a Forgatás menüpontot!
2. Válassza ki az elforgatni kívánt objektumot (1)!
3. Válassza ki másodszor is ezt az objektumot az elforgatás bázispontjának meghatározásához!
4. Billentyűzze be: **r** (Referencia)

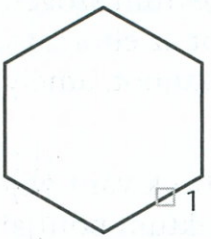
   Ezután az illesztésben résztvevő objektumok kijelölésével határozza meg a referenciaszöget és az új szöget!
5. Billentyűzze be: **met** (Metszéspont tárgyraszter). Válassza ki a metszéspontot (2) a referenciaszög meghatározásának kezdeti lépéseként!
6. Billentyűzze be: **vég** (Végpont tárgyraszter). Válassza ki az elforgatni kívánt objektum végpontját (3) a referenciaszög meghatározásának befejezéséhez.
7. Billentyűzze be ismét: **vég**, majd válassza ki az illesztési célobjektum végpontját (4)!

Parancssor FORGAT

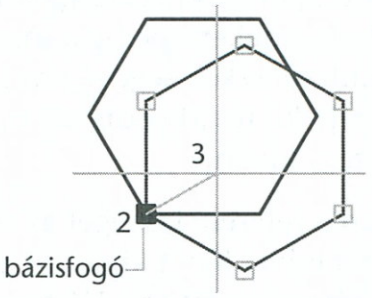
Helyi menü Válassza ki az elforgatandó objektumokat, kattintson a jobb gombbal a rajzterületre, majd válassza az Elforgatás menüpontot!

Elforgatás fogók használatával

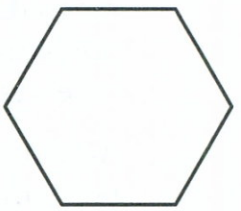
Az alábbi példában egy sokszög fogók használatával történő elforgatására kerül sor.



a kiválasztott objektum



a sokszög elforgatása az óramutató járásával

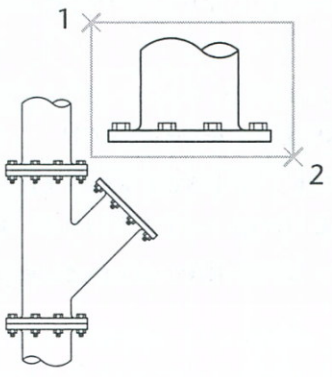


az eredmény

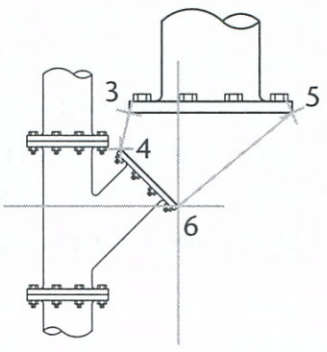
1. Válassza ki az objektumot, hogy megjelenjenek rajta a fogók (1)!
2. Válassza ki a bázisfogót, amit a program kiemelve jelenít meg (2)!
3. A Forgat mód bekapcsolásához billentyűzze be: **f**
4. Forgassa el az objektumot vontatás (3) és kattintás segítségével, vagy billentyűzze be a kívánt szög értékét az objektum új helyzetbe történő áthelyezéséhez!

Objektumok illesztése

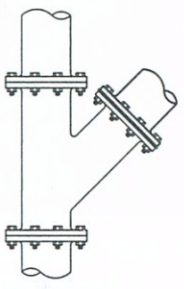
Lehetséges az objektumok oly módon történő áthelyezése, elforgatása illetve megdöntése, hogy azok más objektumokhoz illeszkedjenek. A következő példában egy kiválasztóablak segítségével megadott csődarab csőrendszerhez történő illesztése látható. Az alkatrészek pontos összeillesztéséhez a Végpont tárgyrasztert kell használni.



az objektum kiválasztása ablak segítségével



a kiinduló- és a célpont



az eredmény a léptékezési opció használatával

Két objektum összeillesztése

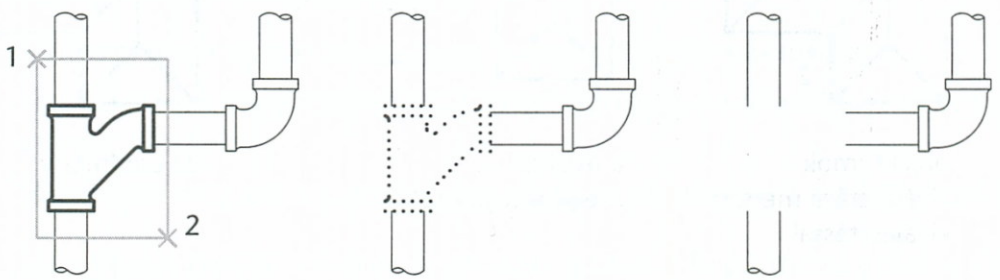
1. A Módosítás menüből válassza a 3D műveletek ➤ Illesztés menüpontot!
2. Jelölje ki az illeszteni kívánt objektumokat!
3. Határozza meg az első kiindulópontot, majd az első célpontot!

   Ha ennél a pontnál lenyomja az ENTER billentyűt, az objektumokat áthelyezi a program a kiindulópontról a célpontra.
4. Határozza meg a második kiindulópontot, majd a második célpontot!
5. Határozza meg a harmadik kiindulópontot, majd nyomja meg az ENTER billentyűt a folytatáshoz!
6. Határozza meg, hogy kívánja-e léptékezni az objektumot az illeszkedési pontokhoz!

   A program végrehajtja az objektumok összeillesztését (áthelyezését és új pozícióba fordítását), majd léptékezését. Az első célpont a lépték bázispontja, a referenciahossz az első és a második kiindulópont közötti távolság, az új referenciahossz pedig az első és a második célpont közötti távolság.

Objektumok törlése

Az objektumok bármely rendelkezésre álló kiválasztási módszer segítségével törölhetők (további információ az „Objektumok kiválasztása" címszó alatt, e kézikönyv 218. oldalán található). Az alábbi példában a kijelölőablak segítségével a csőrendszer egy szakaszának törlése következik. A program csak azokat az objektumokat törli, melyek teljes terjedelmükkel az ablakon belül találhatók.



objektumok kiválasztása kijelölőablakkal

a kijelölt objektumok

az objektumok törlésének eredménye

Kiválasztási halmaz törlése

1. A Módosítás menüből válassza a Radír menüpontot!
2. A kijelölőablak használatával jelölje ki a törlendő objektumokat!
3. Nyomja meg az ENTER billentyűt!

Parancssor RADÍR

Helyi menü Válassza ki a törölni kívánt objektumokat, kattintson a jobb gombbal a rajzterületre, majd válassza a Törlés menüpontot!

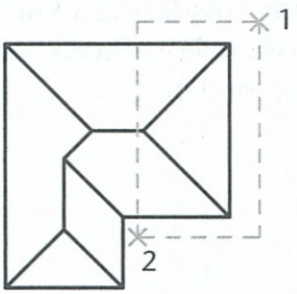
Kapcsolódó témák A HOPP parancs használatával a RADÍR parancs legutolsó használatakor törölt összes objektum visszaállítható. A Válasszon objektumokat prompt megjelenésekor az utoljára megjelenített objektum törléséhez billentyűzze be: e (Előző)

Objektumok átméretezése

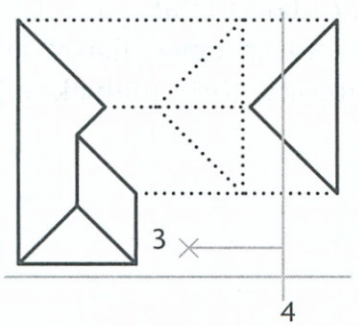
Az objektumok mérete nyújtás, léptékezés, meghosszabbítás illetve metszés használatával módosítható.

Objektumok nyújtása

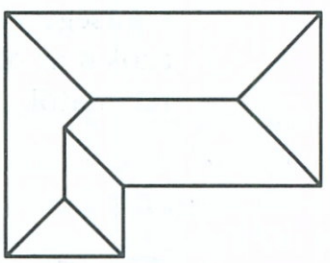
Az objektumok nyújtása során a nyújtás bázispontját, majd az elmozdulás két pontját kell meghatározni. Az objektum metsző kiválasztás használatával is kijelölhető; valamint a nyújtás pontosságának növelése érdekében a fogók segítségével történő szerkesztést a tárgyraszterekkel, fogóraszterekkel, háló raszterekkel, valamint a relatív koordinátabevitellel együtt is használhatja.



objektumok kiválasztása metsző kiválasztással

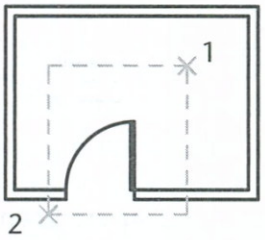


a nyújtáshoz megadott pontok

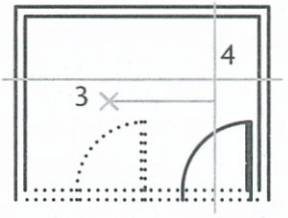


az eredmény

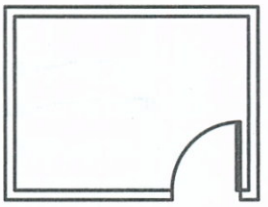
A következő példában egy ajtó áthelyezése történik nyújtás segítségével a fal egyik részéről egy másikra. Az Orto mód bekapcsolt állapotában az objektum egyenes vonal mentén történő áthelyezése lényegesen egyszerűbb.



az objektumok kiválasztása metsző kiválasztással



a bekapcsolt Orto módban vontatott objektumok



az eredmény

Az ajtó és az ajtó végpontja teljes egészében a kiválasztóablakon belül fekszik, így a program mindent az új helyre helyez át. A falat alkotó vonalak viszont csak metszik a kiválasztó ablakot, és az ajtó mozgatásával összhangban nyúlnak illetve zsugorodnak.

Egy objektum a kiválasztott fogók új helyre történő áthelyezésével is nyújtható. Bizonyos fogók csak az objektum áthelyezésére alkalmasak, nyújtásra nem. Ez a szöveges objektumok és blokkok fogóira, valamint a vonalak felezőpontján, körök középpontján, ellipszisek középpontján, illetve pont objektumokon található fogókra igaz.

Objektum nyújtása

1. A Módosítás menüből válassza a Nyújtás menüpontot!
2. Metsző ablak használatával válassza ki az objektumokat!
3. Adja meg a bázispontot!
4. Határozza meg az elmozdulás pontját!

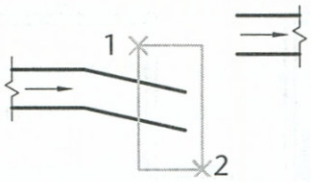
Objektum nyújtása fogók segítségével

1. Válassza ki az objektumot, hogy a fogók megjelenjenek!
2. Határozza meg a bázispontot a megfelelő fogó kiválasztásával! A program a fogót kiemeli.
3. Határozza meg azt a pozíciót, ameddig az objektumot meg kívánja nyújtani!

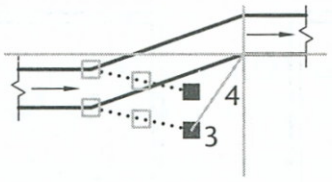
Ha a Nyújt módot kívánja használni, akkor a Fogó mód indítása előtt akár több olyan fogót is kiválaszthat, amelyet meg kíván nyújtani.

Nyújtás egynél több fogóval

1. Válassza ki mindkét vonalat, hogy azok fogói megjelenjenek (1 és 2)!
2. Tartsa lenyomva a SHIFT billentyűt, majd válassza ki a vonalak végén található két fogót! A kijelölt fogókat a program kiemeli (3 és 4).
3. Engedje fel a SHIFT billentyűt, majd jelölje ki az egyik fogót bázisfogónak (3)!
4. Határozza meg az objektumok új helyét!



az objektum kiválasztása metsző kiválasztással



két kiválasztott és vontatott bázisfogó

az eredmény

Objektumok léptékezése

A kiválasztási halmazban található objektumok azonos *X* és *Y* irányú méretarány-tényezővel léptékezhetők. Ez azt jelenti, hogy az objektumok nagyíthatók vagy kicsinyíthetők, azonban a szélesség és a magasság aránya nem változtatható meg. A léptékezés egy bázispont és egy léptéktényező, vagy egy hosszúság meghatározásával történhet, mely utóbbi az aktuális rajzi mértékegységhez viszonyítva szolgál léptéktényezőként. Az objektum aktuális és új hossza szintén meghatározható.

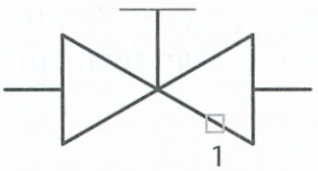
Léptékezés méretarány-tényező segítségével

A méretarány-tényező segítségével történő léptékezés során a rendszer a kiválasztott objektum valamennyi méretét megváltoztatja. Egynél nagyobb méretarány-tényező megadása az objektum nagyítását eredményezi. Egynél kisebb méretarány-tényező esetén az objektum kisebb lesz.

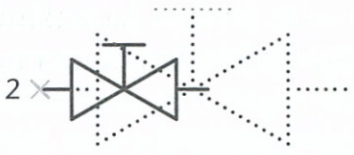
Kiválasztási halmaz léptékezése megadott léptéktényezővel

A következő példában a blokk mérete a felére csökken. Ez 0.5 értékű méretarány-tényezővel történő léptékezéssel valósul meg.

1. A Módosítás menüből válassza a Lépték menüpontot!
2. Válassza ki a léptékezni kívánt objektumot (1)!
3. Határozza meg a bázispontot (2)!
4. Billentyűzze be a **0.5** méretarány-tényezőt!



a kiválasztott objektum



az objektum léptékezése 0.5 léptéktényezővel

az eredmény

Parancssor LÉPTÉK

Helyi menü Válassza ki a léptékezendő objektumokat, kattintson a jobb gombbal a rajzterületre, majd válassza a Léptékezés menüpontot!

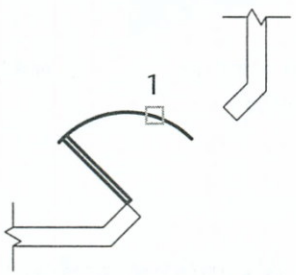
Léptékezés referencia alapján

Referencia alapján történő léptékezéskor meglévő méretek szolgálnak az új méretek viszonyítási alapjául. A léptékezés során az aktuális méretarány, majd az új méretarány szerinti hosszúságot kell meghatározni. Ha az objektum oldala például 4.8 egység hosszú, és azt 7.5 egység hosszúra kívánja megnyújtani, akkor referenciahosszként 4.8 értéket, új hosszként pedig 7.5 értéket kell meghatározni. A referenciahossz a bázispont és két referenciapont segítségével is meghatározható. A nyitott objektumok, például vonalak, ívek, vonalláncok, elliptikus ívek és spline-görbék egyszerűen meghosszabbíthatók, (további információt az „Objektumok hosszának módosítása" címszó alatt, e kézikönyv 277. oldalán talál).

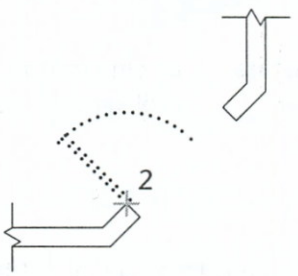
A Referencia opció használatával az egész rajz átméretezhető. Akkor érdemes ezt az opciót használni, amikor például a rajz mértékegységei pontatlanok. A Referencia opció használatával jelöljön ki két pontot a kívánt távolság meghatározására! A program a rajz összes objektumát átméretezi.

Léptékezés referencia alapján

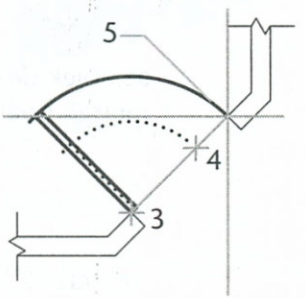
1. A Módosítás menüből válassza a Lépték menüpontot!
2. Válassza ki a léptékezni kívánt objektumot (1)!
3. Határozza meg a bázispontot (2)!
4. Billentyűzze be: **r** (Referencia)
5. Válassza ki az első és a második referenciapontot (3 és 4), vagy billentyűzze be a referenciahossz értékét!
6. Vontassa az objektumot, és válasszon egy pontot (5), vagy billentyűzze be az új hosszúság értékét!



a kiválasztott objektum



a megadott bázispont



az első és második referenciapont és referenciamagasság

Parancssor LÉPTÉK

Helyi menü Válassza ki a léptékezendő objektumokat, kattintson a jobb gombbal a rajzterületre, majd válassza a Léptékezés menüpontot!

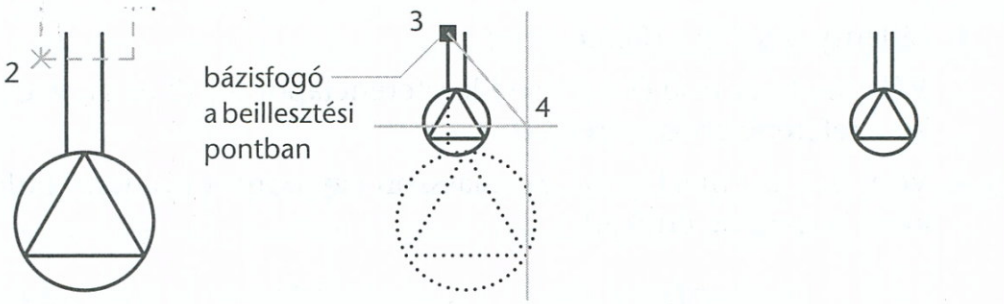
Léptékezés a fogók használatával

Az objektumok léptékezése a Lépték fogó módban is lehetséges. A körök mérete például a bázisfogótól kifelé történő vontatással növelhető, illetve befelé történő vontatással csökkenthető. Másik lehetőségként relatív léptékértékek is bebillentyűzhetők. A blokk kiválasztását követően egyetlen fogó jelenik meg a beillesztési pontban. A blokkok léptékezéséhez a beillesztési pontot kell bázispontnak kijelölni, majd a mutatót a blokk kívánt léptékezési irányába kell mozgatni.

Blokk léptékezése fogók segítségével

Az alábbi példában egy blokként definiált kifolyó szimbólum kicsinyítése történik.

1. Válassza ki a blokkot a metsző kiválasztási módszerrel (1 és 2)!
   A blokk beillesztési pontjában egyetlen fogó jelenik meg.
2. Válassza ki a beillesztési pontot bázisfogónak (3)!
3. Billentyűzze be: **lé**, vagy nyomja meg többször az ENTER billentyűt, amíg a Lépték fogó mód meg nem jelenik!
4. Mozgassa el a mutatót a blokk méretének csökkentéséhez, majd kattintson a mutatóeszközzel az új méret meghatározásához (4)!



az objektum kiválasztása metsző kiválasztással

az elmozdított mutató a méret csökkenését eredményezi

az eredmény

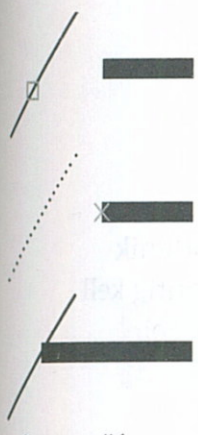
Objektumok kiterjesztése

Az AutoCAD lehetővé teszi az objektumok oly módon történő meghosszabbítását, hogy azok pontosan a más objektumok által meghatározott határvonalaknál végződjenek. Az objektumok addig a pontig is meghosszabbíthatók, ahol egy határvonalat *metszenének*. Ezen eljárás neve látszólagos határvonalig történő meghosszabbítás. Ha nincs megadva határvonal, a Válasszon objektumokat prompt megjelenésekor az ENTER billentyű megnyomására minden objektum potenciális határvonalként funkcionál. Ennek neve: ráutaló kiválasztás.

A blokkreferenciák részeként szereplő geometriát is lehet határként használni, blokkokat tartalmazó határok kiválasztásához viszont csak az egyetlen, metsző, ablak és ráutaló kiválasztási opciók használhatók.

Az objektumok metszése az ELÉR parancsból történő kilépés nélkül is megvalósítható. Tartsa lenyomva a SHIFT billentyűt, és válassza ki a metszeni kívánt objektumokat!

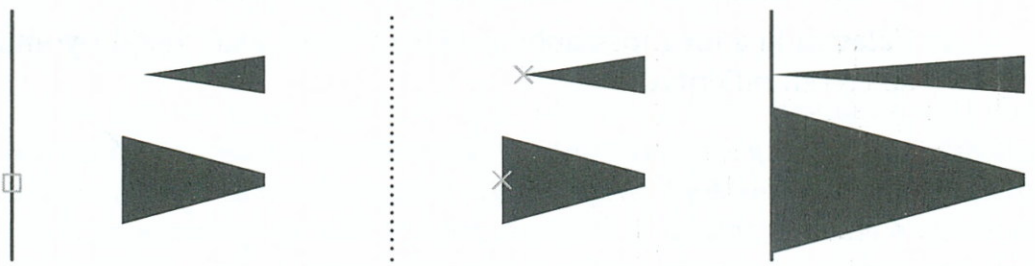
Vonalláncok meghosszabbítása



széles vonallánc meghosszabbítása

Csak nyitott vonalláncokat (olyan vonalláncokat, amelyek első és utolsó szakaszához nem csatlakozik más objektum) lehet meghosszabbítani. A vonalláncok első vagy utolsó éle ugyanúgy hosszabbítható meg, mintha egyszerű vonal vagy ív objektum lenne.

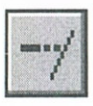
A széles vonalláncok meghosszabbítása után középvonaluk metszeni fogja a határvonalat. Tekintve, hogy a széles vonalláncok végződései merőlegesek a vonallánc középvonalára, a vonal végződésének egy része túl fog nyúlni a határvonalon, ha a határvonal nem merőleges a meghosszabbított szakaszra. Ha elvékonyított vagy kiszélesített vonalláncszakaszt hosszabbít meg, akkor a meghosszabbított végződés szélességét a program oly módon korrigálja, hogy az eredetileg meghatározott elvékonyítás vagy kiszélesítés az új végpontig folytatódjon. Ha a korrekció eredményeképpen a szakasz végpontjában a szélesség negatív értékű lenne, akkor az AutoCAD a végpontbeli szélességet nulla értékűre módosítja.



a kiválasztott él | a kiválasztott objektumok | az eredmény

Objektum kiterjesztése

Az alábbi példában a vonalak megnyújtása pontosan a határvonalat képező körig történik.



1. A Módosítás menüből válassza az Elérés menüpontot!
2. Válassza ki a határként alkalmazni kívánt kört, majd nyomja meg az ENTER billentyűt!
3. Válassza ki a meghosszabbítani kívánt objektumokat, majd nyomja meg az ENTER billentyűt!

a kiválasztott határ

a kiválasztott objektumok

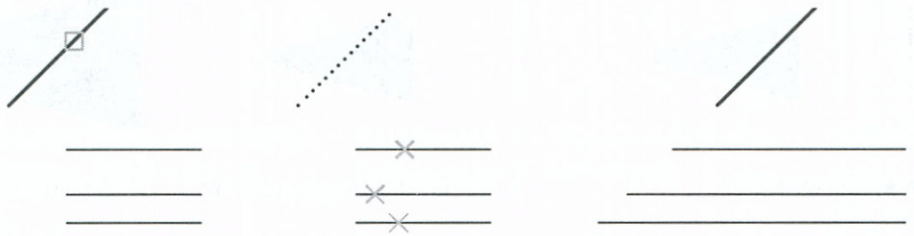
az eredmény

Parancssor ELÉR

Meghosszabbítás egy képzeletbeli határig

A következő példában három vízszintes vonal meghosszabbítása történik egy képzeletbeli határvonalig, azaz a vízszintes vonalakat addig a pontig kell meghosszabbítani, ahol azok a határvonalat metszenék, ha az hosszabb lenne.

1. A Módosítás menüből válassza az Elérés menüpontot!
2. Válassza ki a határként alkalmazni kívánt objektumot, majd nyomja meg az ENTER billentyűt!
3. Billentyűzze be: **I** (Él)
4. Ha az Elér mód az aktuális opció, nyomja meg az ENTER billentyűt, vagy az Elér opció bekapcsolásához billentyűzze be: **e**
5. Válassza ki a meghosszabbítani kívánt vonalakat, majd nyomja meg az ENTER billentyűt!



a kiválasztott határ

a kiválasztott objektumok

az eredmény

Objektumok hosszának módosítása

Megváltoztatható az ívek szöge, a vonalak, ívek, nyitott vonalláncok, elliptikus ívek és nyitott spline-görbék hossza. Az eredmények a meghosszabbításhoz illetve a metszéshez hasonlóak. Az objektumok hosszának megváltoztatására számos módszer kínálkozik:

- Objektumok végpontjának (dinamikus) vontatása
- Az új hosszúság meghatározása a teljes hosszúság illetve szög százalékában
- Az objektum végpontjától mért hossz- illetve szögnövekmény meghatározása
- Az objektumok hosszának vontatással történő megváltoztatása

Egy objektum hosszának megváltoztatása vontatással

1. A Módosítás menüből válassza a Hosszabbítás menüpontot!
2. Válasszon egy objektumot, vagy a Dinamikus vontatás mód bekapcsolásához billentyűzze be: **di**
3. Válassza ki a meghosszabbítani kívánt objektumot!
4. Vontassa a kiválasztott ponthoz legközelebbi végpontot, majd határozza meg az új!

Parancssor HOSSZABBÍT

Objektumok metszése

Az objektumok egy vagy több rajzi objektum által meghatározott élek mentén pontosan elmetszhetők. A vágóélként meghatározott objektumoknak nem kell metszeniük az elvágni kívánt objektumokat, a képzeletbeli metszéspontokig történő visszametszés is lehetséges. A vágóélek vonalak, ívek, körök, vonalláncok, ellipszisek, spline-görbék, szerkesztővonalak, sugarak, blokkok és papírtérbeli nézetablakok lehetnek. A széles vonalláncok metszése a középvonaluk mentén történik. Ha nincs megadva határvonal, a Válasszon objektumokat prompt megjelenésekor az ENTER billentyű megnyomására minden objektum potenciális határvonalként funkcionál. Ennek neve ráutaló kiválasztás.

A blokkreferenciák részeként szereplő geometriát is lehet határként használni, blokkokat tartalmazó határok kiválasztásához viszont csak a egyetlen, metsző, ablak és ráutaló kiválasztási opciók használhatók.

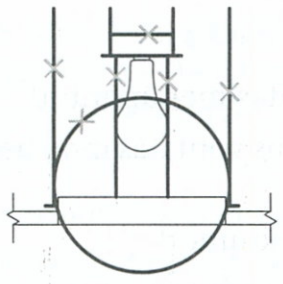
Az objektumok kiterjesztése az ELÉR parancsból történő kilépés nélkül is megvalósítható. Tartsa lenyomva a SHIFT billentyűt, és válassza ki a kiterjeszteni kívánt objektumokat!

Képzeletbeli metszéspontig történő metszés

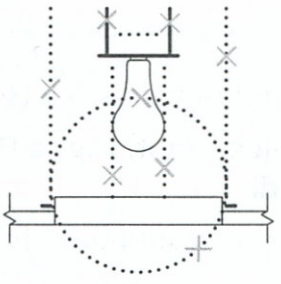
A látszólagos metszéspont egy olyan pont, ami két objektum metszéspontjában jönne létre akkor, ha azok meg lennének hosszabbítva. Az objektumok képzeletbeli metszéspontjuk vágóélként történő használatával is elmetszhetők.

Összetett objektumok metszése

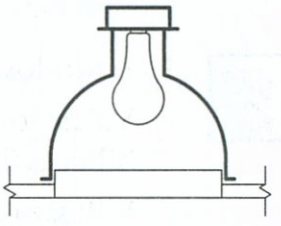
Bármely objektum lehet egyidejűleg az egyik vágóél *és* a vágásra kerülő objektumok egyike is. Az alábbi ábrán látható lámpafoglalat esetén például a kör a szerkesztővonalak vágóéleként szolgál, ugyanakkor saját maga is vágásra kerül.



a vágóélek kiválasztása

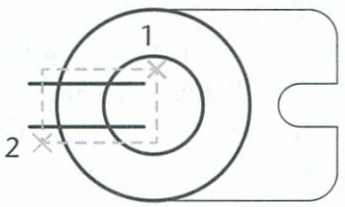


a metszésre kiválasztott objektumok

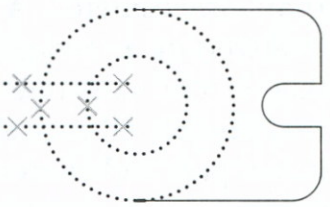


az eredmény

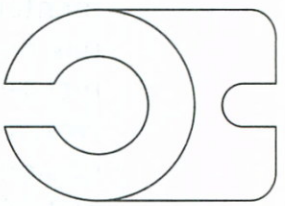
Összetett objektumok metszése esetén a megfelelő vágóéleket, illetve metszeni kívánt objektumokat a különböző kiválasztási eljárások segítségével egyszerűen ki lehet választani. Az alábbi példában a vágóélek kiválasztása metszőablak segítségével történik.



az élek kiválasztása metsző módszerrel

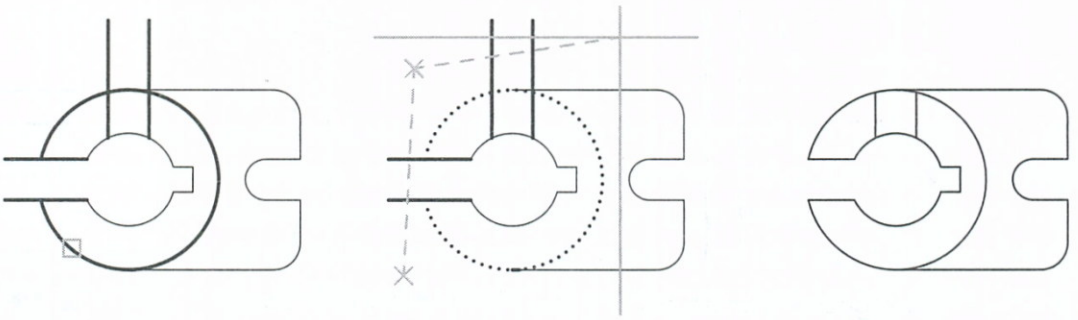


a metszésre kiválasztott objektumok



az eredmény

A következő példa metszeni kívánt objektumok felfűzéssel történő kiválasztását szemlélteti.

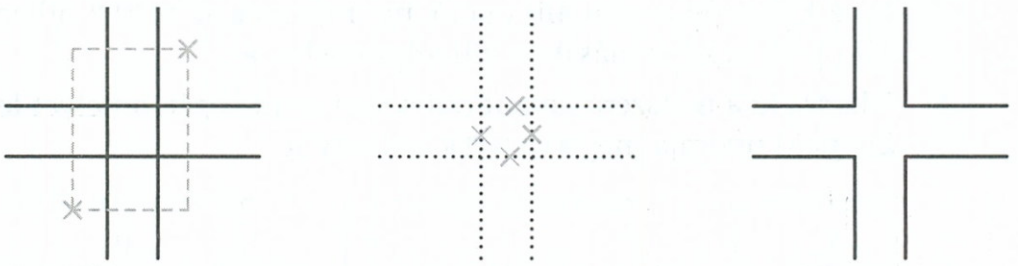


a vágóélek kiválasztása | a felfűzéssel metszésre kiválasztott objektumok | az eredmény

A papírtérben a nézetablakok határvonalai is használhatók vágóélként.

Metszés a legközelebbi metszéspontig

Lehetséges az objektumok más objektumokkal alkotott legközelebbi metszéspontjában történő elmetszése. A metszeni kívánt objektumok kiválasztása során az AutoCAD a legközelebbi kiválasztott objektumokat automatikusan kijelöli vágóéleknek. Az alábbi példában a falak metszése úgy történik, hogy folytonos csatlakozásokat alkossanak.

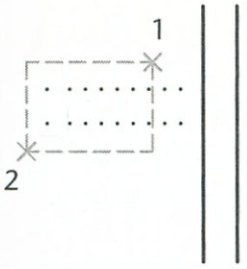


a vágóélek kiválasztása metsző módszerrel | a metszésre kiválasztott objektumok | az eredmény

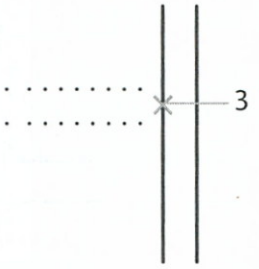
A falak metszésénél létrejövő szakasz kivágása

A következő példában két fal sima csatlakozása úgy jön létre, hogy a metszésüknél keletkező szakasz lesz kivágva.

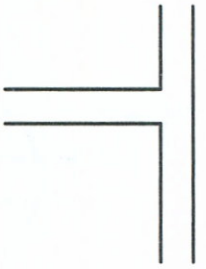
1. A Módosítás menüből válassza a Metszés menüpontot!
2. Válassza ki a vágóéleket a metsző kiválasztási eljárás segítségével (1 és 2), majd nyomja meg az ENTER billentyűt!
3. Válassza ki a falnak egy olyan pontját, amely a kivágni kívánt szakaszon található (3), majd nyomja meg az ENTER billentyűt!



a vágóélek kiválasztása metsző módszerrel



a kiválasztott metszeni kívánt objektum



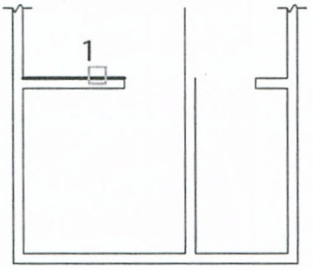
az eredmény

Parancssor METSZ

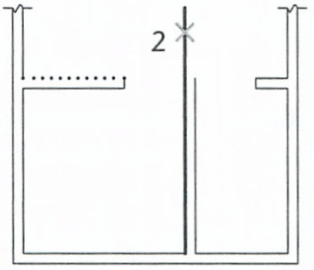
Metszés egy képzeletbeli metszéspontig

Az alábbi példában a függőleges falszakasz a vízszintes fallal alkotott képzeletbeli metszéspontjáig lesz visszametszve.

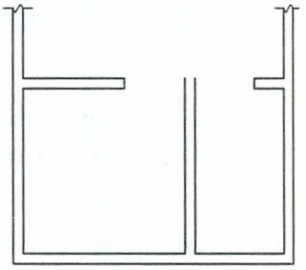
1. A Módosítás menüből válassza a Metszés menüpontot!
2. Válassza ki a vágóélet (1), majd nyomja meg az ENTER billentyűt!
3. Billentyűzze be: **I** (Él)
4. Ha az Elér mód az aktuális opció, nyomja meg az ENTER billentyűt, vagy az Elér opció bekapcsolásához billentyűzze be: **e**
5. Válassza ki a metszeni kívánt objektum azon végét, amelyet le kíván vágni (2), majd nyomja meg az ENTER billentyűt!



a vágóélek kiválasztása



a metszeni kívánt objektum kiválasztása

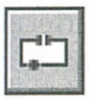


az eredmény

Objektumok megtörése

Az objektum egy része a MEGTÖR parancs segítségével távolítható el. Megtörhetők a vonalak, körök, ívek, vonalláncok, ellipszisek, spline-görbék, szerkesztővonalak és sugarak. Egy objektum megtörésekor kijelölhető az objektum és az első töréspont együtt, majd meg kell adni a második töréspontot, vagy kijelölhető először az objektum, majd a két töréspont.

Objektum megtörése

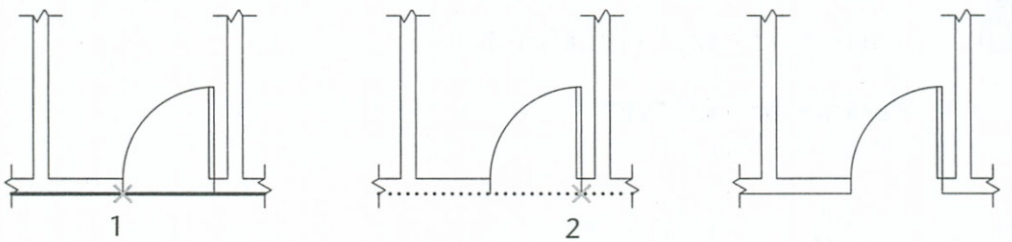


1 A Módosítás menüből válassza a Megtörés menüpontot!

2 Válassza ki a megtörni kívánt objektumot (1)!

Alapértelmezésben az objektumon kiválasztott pont lesz az első töréspont. Ha más töréspontot kíván választani, billentyűzze be: **e** (Első), majd határozza meg az új első töréspontot!

3 Határozza meg a második töréspontot (2)!



az első töréspont | a második töréspont | az eredmény

Parancssor MEGTÖR

Objektumok szétvetése

Az objektumok szétvetése során a kiválasztott objektum alkotóelemeire bomlik szét, de ennek nincs látható hatása. A szétvetés segítségével vonalláncokból, négyszögekből, gyűrűkből és sokszögekből egyszerű vonalak és ívek hozhatók létre. A blokkreferenciákat, illetve az asszociatív méretezéseket a szétvetés művelet a blokkot, illetve a méretet alkotó egyszerű objektumok másolataivá alakítja át. A csoportok részekre vetésük során az őket alkotó objektumokra illetve csoportokra esnek szét.

A szétvetett objektum látszatra nem változik, de az azt alkotó objektumok színei, vonaltípusai és vonalvastagságai módosíthatóvá válnak. A blokk objektumai megőrzik eredeti tulajdonságaikat.

A vonalláncok részekre vetése során az AutoCAD törli a szélességgel kapcsolatos információkat. Az eredményül kapott vonalak és ívek a vonallánc középvonalát követik. Vonalláncot tartalmazó blokk szétvetése során a vonalláncokat külön kell szétvetni. A nem egyenletesen léptékezett blokk részekre vethető egy beillesztés folyamán. Gyűrűk szétvetését követően a keletkezett objektumok szélessége nulla lesz.

Nem azonos *X*, *Y* és *Z* léptéktényezővel beillesztett blokkok szétvetése nem várt objektumokat eredményezhet. A külső referenciák és azok függő blokkjai nem vethetők szét. Attribútumokkal rendelkező blokkok szétvetésekor az attribútumok törlődnek, de azok az attribútumdefiníciók, amelyekből létrehozásra kerültek, továbbra is megmaradnak. Az attribútumok értékei és az ATTEDIT parancs segítségével végrehajtott változtatások elvesznek. További információ az on-line *Parancsreferencia* kézikönyvben a SZÉTVET parancs leírásánál található.

Objektum szétvetése

1. A Módosítás menüből válassza a Szétvetés menüpontot!
2. Válassza ki a szétvetni kívánt objektumokat!

Parancssor SZÉTVET

Vonalláncok módosítása

A vonalláncok szerkesztése bezárásukkal illetve megnyitásukkal, valamint az egyes csomópontok áthelyezésével, hozzáadásával vagy törlésével történik. A vonalláncok bármely két csomópont között kiegyenesíthetők, vonaltípusuk átállítható úgy, hogy az egyes csomópontok előtt és után egy-egy szaggatott vonalszakasz jelenjen meg. A teljes vonalláncra megadható azonos szélesség, vagy az egyes szakaszok szélessége külön-külön is beállítható. Vonalláncból egy spline lineáris közelítése is előállítható.

A két- és háromdimenziós vonalláncok, négyszögek, poligonok valamint háromdimenziós poligonhálók a vonalláncok különböző változatai, ezért szerkesztésük is a vonalláncokéval megegyező módon történik. A háromdimenziós vonalláncok és poligonhálók szerkesztésével kapcsolatos további információk a „Módosítás térben" címszó alatt, e kézikönyv 677. oldalán találhatók.

Illesztett és spline vonalláncok módosítása

Az AutoCAD felismeri a görbe- és a spline-illesztésű vonalláncokat is. A program a *spline-illesztett vonalláncokat* a B-spline típushoz hasonló spline objektummal közelíti. Kétféle illeszkedő spline létezik: a *négyzetes* és a *köbös*. Mindkét felhasznált típust a SPLINETYPE rendszerváltozó határozza meg. A *görbe-illesztés* íveket használ a lekerekítések létrehozására, felhasználva a csomópontok érintőinformációit. A spline objektummá alakított vonallánc visszaállítható a Kisimít opcióval. Az ábra egy Spline opcióval szerkesztett vonalláncot ábrázol.

vonallánc spline-görbévé alakított vonallánc

Némely szerkesztési művelet, mint a metszés, megtörés vagy bármilyen, fogókkal végrehajtott szerkesztés azonban megsemmisíti az illesztett vagy spline-görbévé alakított vonalláncokra vonatkozó spline-definíciót. Ezért célszerűbb valódi spline-okat alkalmazni, melyek állandóan megtartják a definíciójukat.

Vonalláncok egyesítése

Egy nyitott vonallánchoz vonal, ív vagy egy másik vonallánc illeszthető, ha a végeik összeérnek, vagy egymáshoz közel vannak. Amennyiben a végek nem érnek össze, de egy megadott *keresési távolságon* belül találhatók, azokat a program metszéssel, meghosszabbítással vagy egy új vonalszakasz beillesztésével csatlakoztatja.

Ha a csatlakoztatott objektumok tulajdonságai eltérnek, a létrehozott vonallánc az elsőnek kijelölt objektum tulajdonságait veszi fel. Ha két vonal egy vonallánccal Y alakban találkozik, akkor a program kiválasztja az egyik vonalat, majd egyesíti azt a vonallánccal. A vonalláncok egyesítése azok kisimítását is eredményezi, azaz az AutoCAD törli az eredeti vonallánc és bármely vele egyesített vonallánc spline-információit. Az egyesítés befejezését követően azonban egy új spline-görbét lehet illeszteni az eredményül kapott vonalláncra.

Vonallánc módosítása

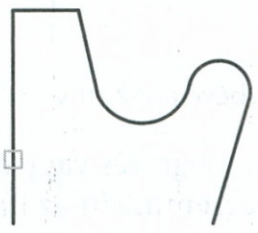
1. A Módosítás menüből válassza a Vonallánc menüpontot!
2. Válassza ki a módosítani kívánt vonalláncot!
3. Válasszon egy opciót a vonallánc módosításához!

Parancssor VLEDIT

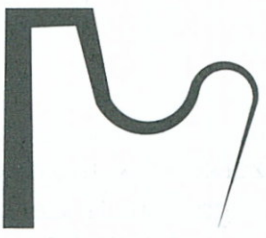
Helyi menü Válassza ki a módosítandó vonalláncot, kattintson a jobb gombbal a rajzterületre, majd válassza a Vonallánc szerkesztése menüpontot!

Rendszerváltozók A SPLFRAME, SPLINESEGS és a SPLINETYPE rendszerváltozók vezérlik a spline-illesztett vonalláncokat.

Egyes vonalláncszakaszok elvékonyítása illetve szélesítése



a kiválasztott vonallánc



a szakaszok szélessége eltérő a kezdő- és a végpontban

1. A Módosítás menüből válassza a Vonallánc menüpontot!
2. Válassza ki a módosítani kívánt vonalláncot!
3. Billentyűzze be: **t** (Töréspont szerkesztése)

   Az első csomópontot egy kis kereszt jelöli.
4. Billentyűzze be: **sz** (Szélesség)
5. Billentyűzze be a kezdő- és a végpontban érvényes, egymástól eltérő szélességértékeket!

   Nyomja meg az ENTER billentyűt a következő csomópontra való átlépéshez, vagy billentyűzze be: **k** (Következő)
6. Ismételje meg a 4–5. pont lépéseit valamennyi szakasz esetén!
7. Billentyűzze be: **k** (Kilép) az új szélességek valamennyi szakaszra való alkalmazásához!

Többszörösvonalak módosítása

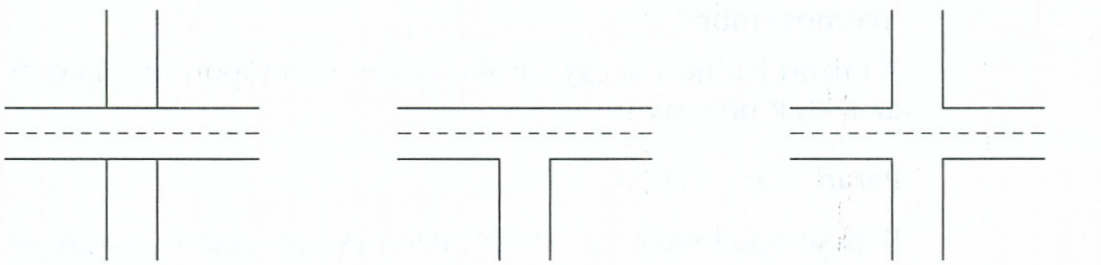
A többszörösvonalak szerkesztése a csomópontok hozzáadását vagy törlését, valamint a csatlakozások megjelenítésének vezérlését foglalja magában. A többszörösvonalak metszésének létrehozására számos módszer áll rendelkezésre. A többszörösvonalak stílusának módosításával a későbbiek során megrajzolásra kerülő többszörösvonalak vonalszakaszainak, véglezárásainak illetve háttérkitöltésének tulajdonságai változtathatók meg.

Többszörösvonal-csomópontok hozzáadása és törlése

A többszörösvonalakhoz új csomópontokat lehet hozzáadni, illetve a meglévők bármelyikét törölni lehet.

Többszörösvonal metszéspontjainak módosítása

Ha egy rajzban két többszörösvonal találkozik, meghatározható metszésük módja. A többszörösvonalak egymást keresztezve vagy T-alakban találkozhatnak, és a kereszteződések illetve a T-alakzatok zártak, nyitottak vagy egyesítettek lehetnek.



zárt kereszteződés | nyitott T elágazás | egyesített kereszteződés

Többszörösvonal-stílusok módosítása

A többszörösvonalak stílusa az azokat alkotó vonalelemek számát, valamint az egyes elemek színét, vonaltípusát és a többszörösvonal középvonalától (origójától) mért párhuzamos eltolását vezérli. Ezen tulajdonságok bármelyike megváltoztatható. Az AutoCAD rendszer a csatlakozások megjelenítésének, a véglezárásoknak, valamint a háttér kitöltésének módosítását is lehetővé teszi. A módosított többszörösvonal-stílusok a későbbiekben is megőrzik a végrehajtott változtatásokat.

Nem módosíthatók a STANDARD többszörösvonal-stílusok elem- és többszörösvonal-tulajdonságai, illetve a rajzban éppen használt

többszörösvonal-stílus. Ha kísérletet tesz ezek módosítására az Elemek tulajdonságai párbeszédpanelben vagy a Többszörösvonal-tulajdonságok párbeszédpanelben, az opciók nem lesznek elérhetők. Egy meglévő többszörösvonal-stílus szerkesztését *azelőtt* kell elvégezni, mielőtt ezzel a stílussal rajzolni kezdene.

Ha a TVSTÍLUS parancsot használja többszörösvonal stílus létrehozásához mentés nélkül, majd egy másik stílust választ ki, illetve új stílust hoz létre, akkor az első TVSTÍLUS tulajdonságai elvesznek. A tulajdonságok megőrzéséhez minden egyes többszörösvonal-stílust el kell menteni egy MLN fájlba.

Csomópont törlése többszörösvonalból

a többszörösvonal törölni kívánt csomópontja

a többszörösvonal törölt csomópontja

1. A Módosítás menüből válassza a Többszörösvonal menüpontot!
2. A Többszörösvonal-módosító eszközök párbeszédpanelben válassza (az alsó képsorban lévő) Töréspont törlése elemet, majd kattintson az OK nyomógombra!
3. A rajzon jelöljön ki egy törölni kívánt csomópontot, majd nyomja meg az ENTER billentyűt!

Parancssor TVEDIT

Kapcsolódó témák A -TVEDIT parancs a parancssor használatával módosítja a többszörösvonalakat.

Zárt kereszteződés létrehozása

1. A Módosítás menüből válassza a Többszörösvonal menüpontot!
2. A Többszörösvonal-módosító eszközök párbeszédpanelben válassza a (felső képsorban lévő) Zárt kereszteződés pontot, majd kattintson az OK nyomógombra!
3. Válassza ki azt a többszörösvonalat, amelyet az előtérbe kíván helyezni!
4. Válassza ki azt a többszörösvonalat, amelyet a háttérbe kíván helyezni!

A kereszteződés módosítása megtörténik. Ezt követően további, egymást metsző többszörösvonalakat is kiválaszthat módosításra. A parancs befejezéséhez nyomja meg az ENTER billentyűt! Ha az ENTER billentyűt még egyszer lenyomja, ismét megjelenik a Többszörösvonal-módosító eszközei párbeszédpanel.

Többszörösvonal stílusának módosítása

A következő lépések során valamennyi többszörösvonal egyik vonalelemének törlése, a véglezárást alkotó vonalak szögének módosítása és a háttér kitöltésének megváltoztatása történik.

1. A Formátum menüből válassza a Többszörösvonal-stílus menüpontot!
2. A Többszörösvonal-stílusok párbeszédpanelben válassza ki a stílus nevét a listából! Kettőnél több elem esetén válasszon stílust!
3. Kattintson az Elemtulajdonságok nyomógombra!
4. Az Elemtulajdonságok párbeszédpanelben válassza ki a törölni kívánt vonalelemet az Elemek mezőből, kattintson a Törlés, majd az OK nyomógombra!
5. A Többszörösvonal-stílusok párbeszédpanelben kattintson a Többszörösvonal tulajdonságai nyomógombra!
6. A Többszörösvonal tulajdonságaipárbeszédpanelben billentyűzze be a véglezárás kezdő- és záróvonalának új szögértékét a Lezárások terület szög mezőjébe!
7. Kattintson a Kitöltés mezőben található Szín nyomógombra, majd jelölje ki az új színt a Szín kiválasztása párbeszédpanel segítségével. Kattintson mindkét párbeszédpanelben az OK nyomógombra!
8. A stíluson történt változtatások .mln fájlba történő elmentéséhez kattintson a Többszörösvonal-stílusok párbeszédpanelben található Mentés nyomógombra!
9. Kattintson az OK nyomógombra a módosított szimbólumtábla elmentéséhez és a párbeszédpanelből való kilépéshez!

Parancssor TVSTÍLUS

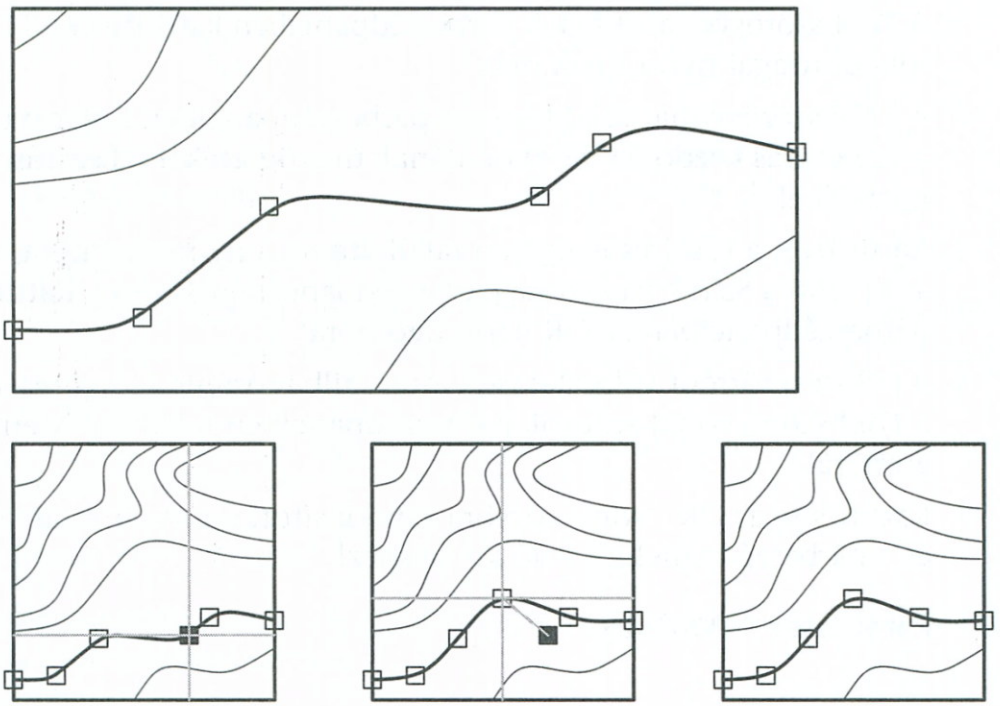
Spline objektumok módosítása

Az AutoCAD rendszer a nagyobb pontosság eléréséhez lehetővé teszi a spline-görbék illesztési pontjainak törlését, további illesztési pontok hozzáadását, valamint a spline-görbék alakjának módosítása érdekében az illesztési pontok áthelyezését. A spline-görbék nyithatók, illetve zárhatók, kezdő- és végérintőik módosíthatók. A spline-görbék iránya megfordítható. A spline-görbék *tűrése* szintén megváltoztatható. A tűrés azt határozza meg, hogy a spline-görbe milyen pontosan illeszkedik az illesztési pontokhoz. Minél kisebb a tűrés, annál pontosabban követi a spline a pontokat.

A spline pontosságának növelése a görbe valamely szakaszán a vezérlőpontok számának növelésével vagy az egyes vezérlőpontok súlyának megváltoz-

tatásával lehetséges. Ha egy vezérlőpont súlyát megnöveljük, a spline-görbe jobban fog közelíteni ahhoz a ponthoz. A spline-görbék a görbe rendjének megváltoztatásával is finomíthatók. A spline-görbék rendje a spline-polinom fokszámánál eggyel nagyobb. Eszerint például a köbös spline-ok rendje 4. Minél magasabb rendű egy spline, annál több vezérlőponttal rendelkezik.

A következő példában egy földrajzi kontúr ábrázolása egy spline segítségével történik. A fogók be vannak kapcsolva, és a pontosság növeléséhez a negyedik illesztési pontot át kell helyezni. A spline-görbe kiválasztását követően a fogók megjelennek a vezérlőpontokban. Ha a spline-görbét pontokhoz történő illesztéssel hozta létre, és ezt az információt a SPLINEDIT parancs Tisztít opciójával törölte, akkor jelölje ki az Illesztési adat opciót, ekkor a fogók a kontrollpontok helyett az illesztési pontoknál jelennek meg.



a kiválasztott negyedik illesztési pont

az áthelyezett illesztési pont

az eredmény

A spline-görbék illesztési pontjainak áthelyezése

1. A Módosítás menüből válassza a Spline menüpontot!
2. Válassza ki a spline-görbét!
3. Billentyűzze be: **i** (Illesztési adat)
4. Billentyűzze be: **mo** (Mozgat)
5. Addig ismételje a **v** (Következő) betű bebillentyűzését, amíg el nem ér az áthelyezni kívánt kontrollpontig!

6 Helyezze át a csomópontot a mutatóeszközzel vagy az új hely koordinátáinak bebillentyűzésével!

7 Billentyűzze be az **k** betűt háromszor a parancsból történő kilépéshez!

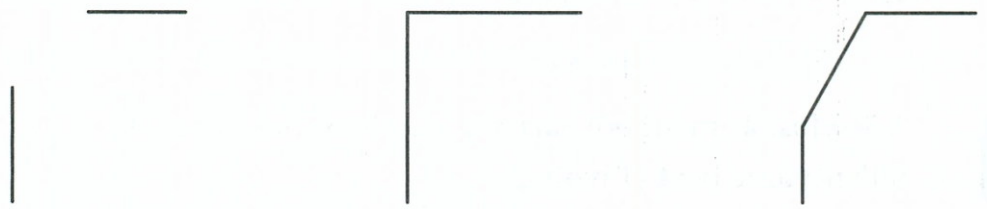
Ha valamely három egymást követő pont azonos pozícióban helyezkedik el, zavar fog bekövetkezni. Ebben a helyzetben nem lehet érintőt számítani. Az AutoCAD csak olyan íveket tud eltolni, amelyeknek minden pontban nemnulla hosszúságú érintővektora van.

Parancssor SPLINEDIT

Helyi menü Válassza ki a módosítandó spline-görbét, kattintson a jobb gombbal a rajzterületre, majd válassza a Spline szerkesztése menüpontot!

Objektumok letörése

Az AutoCAD rendszer az élletörés során két, egymással nem párhuzamos objektumot hosszabbít meg, illetve vág le, majd úgy köti őket össze, hogy metsszék egymást, vagy egy ferde vonallal kapcsolódjanak egymáshoz. Az élletörés vonalak, vonalláncok, szerkesztővonalak, valamint sugarak esetén alkalmazható. A távolságmódszer használata során azt a mértéket kell meghatározni, amelyre az egyes vonalakat le kell vágni, illetve meg kell hosszabbítani. A szögmódszer használata során azonban az élletörés hossza, valamint az a szög határozandó meg, amelyet az élletörés az első vonallal alkot. Az objektumok letörés előtti állapota megtartható, de azok a letörési vonalig meg is meghosszabbíthatók vagy ott elvághatók.

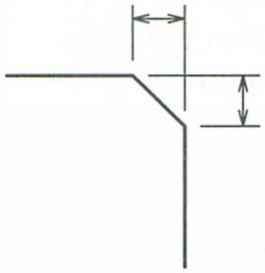


eredeti objektumok | nulla letörési távolság | nem nulla letörési távolság

Ha a letörésben résztvevő két objektum ugyanazon a fólián található, akkor a letörési vonal is erre a fóliára kerül. Ellenkező esetben a letörési vonal az aktuális fólián jelenik meg. Ugyanezen szabályok érvényesek a letörés színére, vonaltípusára és vonalvastagságára is.

Ha rajzhatárokon belül nem található metszéspont, vagy a rajzhatárok ellenőrzése be van kapcsolva, akkor az AutoCAD rendszer nem hajtja végre az élletörést. A szilárdtest objektumok letöréséről további információt a „Szerkesztés a háromdimenziós térben" című 17. fejezet tartalmaz.

Letörés a távolságok megadásával

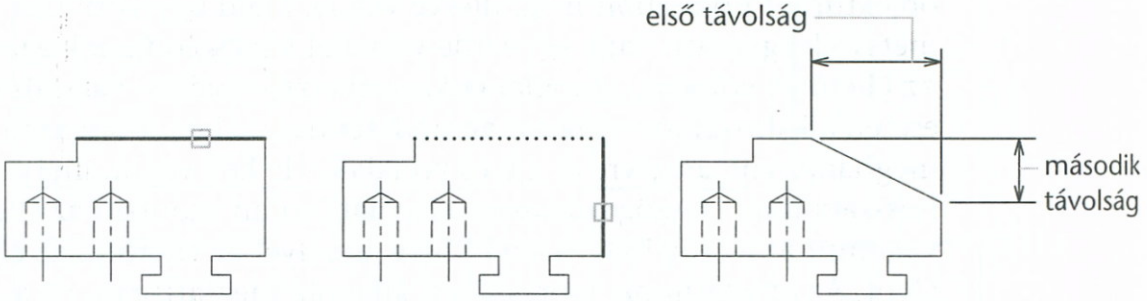


letörési távolságok

A letörési távolság az a hosszérték, amellyel az egyes objektumokat meg kell hosszabbítani, illetve amelynél el kell vágni őket annak érdekében, hogy a letörési vonallal találkozzanak, illetve egymást metsszék. Ha mindkét letörési távolság értéke nulla, akkor az AutoCAD rendszer a letörés során úgy vágja el, illetve hosszabbítja meg a két objektumot, hogy azok összetalálkozzanak, ám letörési vonal nem kerül megrajzolásra.

Az első távolság alapértelmezés szerinti értéke a legutoljára meghatározott távolság. A második távolság alapértelmezés szerinti értéke mindig az a hossz, amelyet az első távolságnak határozott meg, ugyanis a szimmetrikus letörések a leggyakoribbak, a letörési távolságokat azonban külön-külön állíthatja.

Az alábbi ábrán az első vonal letörési távolsága 0.5, míg a második vonal letörési távolsága 0.25 értékű. A letörési távolságok meghatározása után a példa szerint ki kell jelölni a két vonalat.



a kiválasztott első vonal

a második kiválasztott vonal

az eredmény

Letörési távolságok beállítása

1. A Módosítás menüből válassza a Letörés menüpontot!
2. Billentyűzze be: **t** (Távolság)
3. Billentyűzze be az első letörési távolság értékét!
4. Billentyűzze be a második letörési távolság értékét!
5. Válassza ki a letörni kívánt vonalakat!

Parancssor LETÖR

Rendszerváltozók A CHAMMODE rendszerváltozó 0 értéke jelenti a távolsági módszert. A CHAMFERA és CHAMFERB rendszerváltozó tárolja az első és a második letörési távolságot.

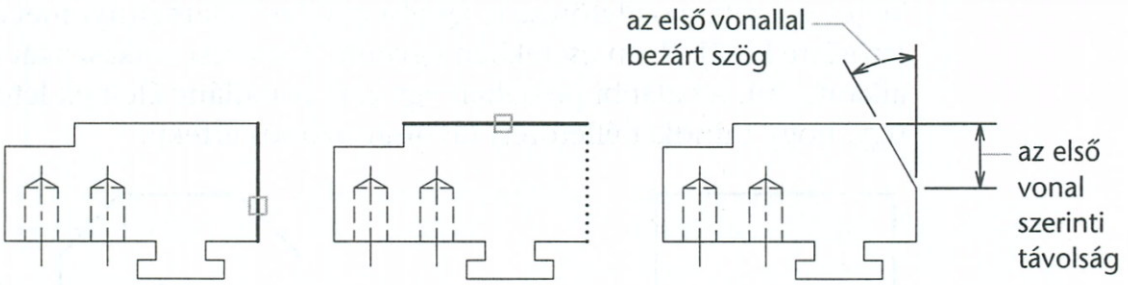
Két egymással nem párhuzamos vonal letörése

1. A Módosítás menüből válassza a Letörés menüpontot!
2. Állítsa be a letörési távolságokat!
3. Válassza ki az első vonalat!
4. Válassza ki a második vonalat!

Parancssor LETÖR

Letörés a hossz és a szög megadásával

Két objektum élének letörése végrehajtható az elsőként kiválasztott objektumon található letörési vonal kezdőpontjának meghatározásával is. Ezt követően azt a szöget kell meghatározni, amelyet az élletörési vonal az objektummal bezár. Az alábbi példában két vonal letörése úgy jön végre, hogy az élletörési vonal az első vonal végétől 1.5 egységnyire kezdődik, és 30 fokos szöget zár be az első vonallal.



Letörés a letörési hossz és a szög megadásával

1. A Módosítás menüből válassza a Letörés menüpontot!
2. Billentyűzze be: **s** (Szög)
3. Billentyűzze be a letörés hosszának értékét!
4. Billentyűzze be a letörési szög értékét!
5. Válassza ki az első, majd a második vonalat!

Rendszerváltozók A CHAMMODE rendszerváltozó 1 értéke jelenti a szögmódszert. A CHAMFERC rendszerváltozó tárolja az első letörési távolságot, a CHAMFERD rendszerváltozó pedig a letörési szöget.

letört objektum elmetszés nélkül

Letört objektumok elmetszése

Az AutoCAD rendszer alapértelmezésben elmetszi az objektumokat az élletörést követően, de a Metsz opció segítségével meg lehet tartani az elmetszés előtti állapotot is.

Letörés metszés nélkül

1. A Módosítás menüből válassza Letörés menüpontot!
2. Billentyűzze be: **e** (Eltávolít)
3. Billentyűzze be: **n** (Nincs letörés)
4. Válassza ki az első, majd a második vonalat!

A letört objektum nem lesz elmetszve.

Rendszerváltozók A TRIMMODE rendszerváltozó 1 értékénél az objektumokat letörés után metszi a program. A rendszerváltozó 0 értékénél az objektumok nem kerülnek metszésre. Az új beállítás a következő letörésnél lép érvénybe.

Vonalláncok és vonallláncszakaszok letörése

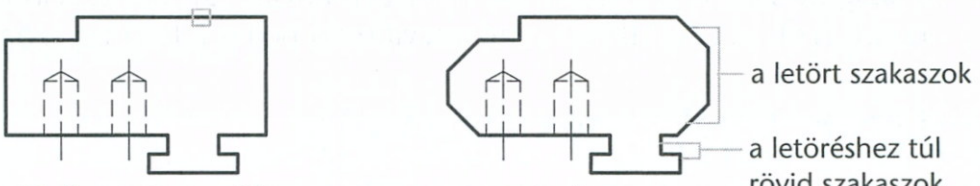
Ha a két kiválasztott objektum egy vonallánc két szakasza, akkor egymás mellett kell elhelyezkedniük, vagy csak egyetlen szakasz lehet köztük.

Teljes vonalláncok letörése is lehetséges, így valamennyi metszéspont letörésre kerül. Ilyen esetekben egyenlő élletörési szakaszokat célszerű alkalmazni. Az alábbi példában egy zárt vonallánc éleinek letörése történik úgy, hogy mindkét élletörési távolság azonos értékű.

a kiválasztott vonallánc egyenlő letörési távolságoknál

az eredmény

Az élletörés egész vonalláncokra történő alkalmazásakor az AutoCAD rendszer a letörést csak azokon a szakaszokon hajtja végre, amelyek elég hosszúak ahhoz, hogy a letörési távolság elférjen rajtuk. A következő ábrán olyan vonallánc látható, amelynek néhány szakasza túl rövid ahhoz, hogy le lehessen törni.



a kiválasztott vonallánc

az eredmény

A vonallánchoz hozzáadott letörések a vonallánc új szakaszai lesznek, még abban az esetben is, ha a letörési távolság értéke 0.

Teljes vonalláncok letörése

1. A Módosítás menüből válassza a Letörés menüpontot!
2. Billentyűzze be: **v** (Vonalláncok)
3. Válassza ki a vonalláncot!

A vonallánc éleinek letörése az aktuális élletörési módszerrel és az alapértelmezett távolságokkal, illetve szöggel kerül végrehajtásra.

Objektumok lekerekítése

A lekerekítés két objektumot egy meghatározott sugarú, érintőlegesen illesztett ívvel köt össze. A külső és a belső lekerekítések is ugyanazon eljárással készíthetők el.

a két vonal lekerekítés előtt

a két vonal lekerekítése adott sugárral

a két vonal nulla sugárral lekerekítve

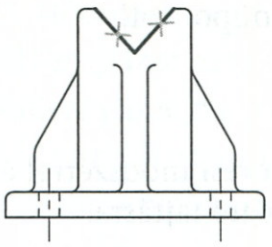
Ha a lekerekítésre kerülő objektumok ugyanazon a fólián találhatók, akkor a lekerekítési görbe is arra fóliára kerül. A lekerekítési görbe ellenkező esetben az aktuális fóliára kerül. Ugyanezek a szabályok érvényesek a lekerekítés színére, vonaltípusára és vonalvastagságára is.

Az alábbi objektumpárok lekerekítése hajtható végre: vonalszakaszok, vonalláncok vonal- (nem ív-) szakaszai, spline-görbék, szerkesztővonalak, sugarak, körök, ívek és valódi (nem sokszögekkel ábrázolt) ellipszisek. A vonalak, szerkesztővonalak és sugarak akkor is lekerekíthetők, ha egymással párhuzamosak. A vonalláncok valamennyi csomópontja egy lépésben lekerekíthető. Vonalak és vonalláncok kombinációja, továbbá minden valós szilárdtest lekerekíthető. További információkat a „Szerkesztés a háromdimenziós térben" című 17. fejezet tartalmaz.

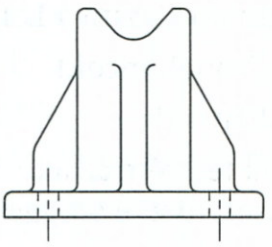
A lekerekítési sugár megadása

A lekerekítési sugár a lekerekítésre kerülő objektumokat összekötő ív sugara. A lekerekítési sugár értéke alapértelmezésben 0.500 vagy a legutoljára beállított sugár. A sugár módosítása csak az azt követően létrehozott lekerekítésekre vonatkozik, a meglévőkre nem.

Az alábbi példa két lekerekített vonalszegmenst ábrázol.



a kiválasztott vonalak



az eredmény

A lekerekítési sugár megadása

1. A Módosítás menüből válassza a Lekerekítés menüpontot!
2. Billentyűzze be: **s** (Sugár)
3. Billentyűzze be a lekerekítés sugarának értékét!
4. Válassza ki a lekerekíteni kívánt objektumokat!

Rendszerváltozók A FILLETRAD rendszerváltozó tárolja az aktuális lekerekítési sugár értékét.

Két vonalszakasz lekerekítése

1. A Módosítás menüből válassza a Lekerekítés menüpontot!
2. Válassza ki az első vonalat!
3. Válassza ki a második vonalat!

Parancssor LEKEREKÍT

A lekerekített objektumok elmetszése

Alapértelmezésben a program a körök, teljes ellipszisek, zárt vonalláncok, valamint spline-görbék kivételével valamennyi objektumot elmetsz a lekerekítést követően. A Metsz opció segítségével megtartható a lekerekített objektumok metszés előtti állapota.

a két vonal lekerekítése a Metsz opció alkalmazásával

a két vonal lekerekítése a Meghagy opció alkalmazásával

Metszés nélküli lekerekítés

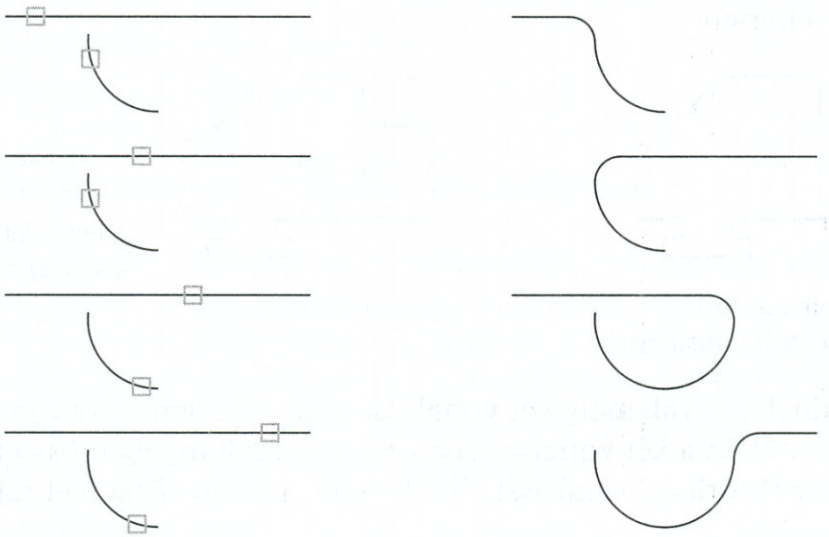
1. A Módosítás menüből válassza a Lekerekítés menüpontot!
2. Billentyűzze be: **e** (Eltávolít)
3. Billentyűzze be: **n** (Nincs metszés)
4. Válassza ki az első, majd a második vonalat!

A lekerekített objektum nem lesz elmetszve.

Rendszerváltozók A TRIMMODE rendszerváltozó 0 értéke az objektumokat metszés nélkül hagyja. Az új beállítás a következő letörésnél lép érvénybe.

Körök és ívek lekerekítése

A körök és ívek lekerekítése a vonalak lekerekítésével azonos módon történik. A meghatározott pontoktól függően akár többféle lekerekítés is végrehajtható az objektumok között. Az AutoCAD az objektumok kiválasztásához használt pontokhoz legközelebbi végpontokat veszi figyelembe. Hasonlítsa össze az alábbi lekerekítési műveletek eredményét!



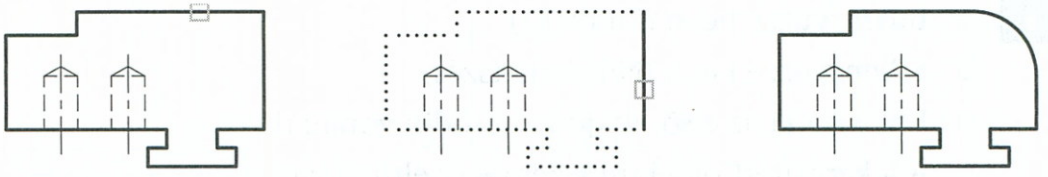
a lekerekítésre kiválasztott objektumok

az eredmény

Vonalak és vonalláncok kombinációinak lekerekítése

Ahhoz, hogy egy vonal és egy vonallánc kombinációját lekerekíthessük, a vonalnak eredeti (vagy meghosszabbított) állapotában metszeni kell a vonallánc egyik vonalszegmensét. A Metsz opció bekapcsolt állapotában a lekerekített objektumok és a lekerekítési ív együttesen egyetlen új vonalláncot alkotnak.

Az ábrán egy vonal és egy vonallánc 0.25 sugárral történő lekerekítése látható a Metsz opció bekapcsolt állapotában.

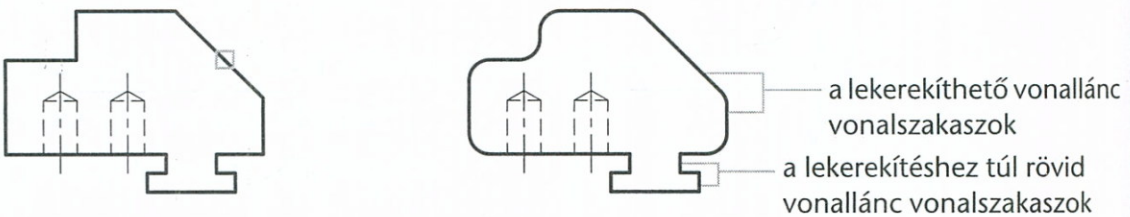


a kiválasztott vonallánc | a kiválasztott vonal | az eredmény

Lekerekítés a vonalláncok teljes hossza mentén

Az AutoCAD rendszer teljes vonalláncok lekerekítését, illetve az adott vonallláncban lévő valamennyi lekerekítés eltávolítását is lehetővé teszi. A vonalláncokban ívszakaszok is lehetnek, melyek lekerekítési sugara megegyezik a vonallánc vonalszakaszainak lekerekítési sugarával.

Nem nulla értékű lekerekítési sugár esetén az olyan csomópontoknál, ahol két vonalszegmens találkozik, az AutoCAD csak akkor helyezi el a lekerekítést, ha a szakaszok elég hosszúak ahhoz, hogy a lekerekítési sugár elférjen.

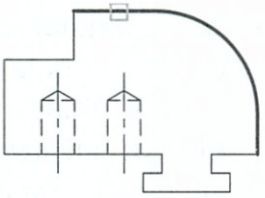


a lekerekítésre kiválasztott vonallánc | az eredmény

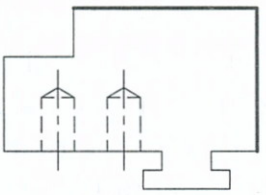
Ha vonallánc valamely két vonalszakaszát egyetlen ívszakasz választja el egymástól, és a két vonalszakasz az ívszakasz irányában összetart, akkor az AutoCAD törli az ívszakaszt, és a helyére a lekerekítési ívet rajzolja.

a lekerekítésre kiválasztott vonallánc | az eredmény – a lekerekítő ív helyettesíti az ívszegmenst

Ha a lekerekítési sugár értékét nullára állítjuk, a program nem helyez el lekerekítési íveket. Ha egy vonallánc két vonalszakaszát egyetlen ívszakasz választja el, az AutoCAD törli ezt az ívet, és a vonalakat addig hosszabbítja, amíg nem metszik egymást.



a lekerekítésre kiválasztott vonallánc



az eredmény – nulla sugarú lekerekítés helyettesíti az ívszegmenst

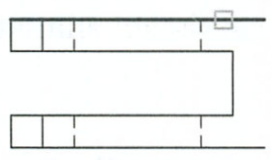
A módszer segítségével gyorsan össze lehet kötni két végpontot. Abban az esetben azonban, ha a vonalak az ívszakasz irányában nem tartanak össze, ezzel a módszerrel nem lehet változást elérni.

Teljes vonallánc lekerekítése

1. A Módosítás menüből válassza a Lekerekítés menüpontot!
2. Billentyűzze be: **v** (Vonallánc)
3. Válassza ki a vonalláncot!

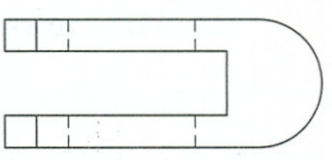
Párhuzamos vonalak lekerekítése

Párhuzamos vonalak, szerkesztővonalak és sugarak is lekerekíthetők. Mivel két párhuzamos vonal egyértelműen meghatároz egy síkot, a lekerekítési ív is erre a síkra kerül. Az elsőként kiválasztott objektumnak vonalnak vagy sugárnak kell lennie, a másodiknak kiválasztott objektum azonban vonal, szerkesztővonal és sugár is lehet. A lekerekítési ív az alábbi ábrán látható módon köti össze az egyeneseket.



az elsőként kiválasztott párhuzamos vonal

a második párhuzamos vonal kiválasztva



az eredmény

A lekerekítési ív átmérője mindig egyenlő a két vonal közti távolsággal. Az AutoCAD rendszer figyelmen kívül hagyja, és nem is változtatja meg az aktuális lekerekítési sugarat.

Sraffozás szerkesztése

Az AutoCAD a sraffozási határvonalak és minták módosítását is lehetővé teszi. Ha egy asszociatív sraffozás határvonalát módosítja, a minta mindaddig frissítésre kerül, amíg a módosítás eredményeképpen a határvonal nem válik érvénytelenné, (további információ a „Sraffozási határvonalak és minták módosítása" címszó alatt, e kézikönyv 299. oldalán található). Az asszociatív sraffozás akkor is frissítésre kerül, ha kikapcsolt fólián helyezkedik el.
A sraffozási minták módosíthatók, illetve bármely meglévő sraffozás számára új minta választható. A sraffozások szétvethetők (további információ az on-line *Parancsreferencia* kézikönyvben a SZÉTVET parancs leírásánál található).

FIGYELMEZTETÉS! Több asszociatív sraffozási blokk egyidejű módosítása nem várt eredményre vezethet. A sraffozott geometria legeredményesebb módosításához módosítsa annak határát!

Az asszociatív sraffozások és határvonalaik kiválasztása a PICKSTYLE rendszerváltozó értékétől függ. Ha egy asszociatív sraffozást kíván kiválasztani a hozzá tartozó határvonal nélkül, akkor állítsa a PICKSTYLE rendszerváltozó értékét 0-ra vagy 1-re! Ha egy asszociatív sraffozást kíván kiválasztani határvonallal együtt, akkor állítsa a PICKSTYLE rendszerváltozó értékét 2-re vagy 3-ra!

A sraffozás asszociativitásának megszüntetése

A sraffozás asszociativitása attól függ, hogy bejelölte-e az Asszociatív opciót a Határvonal-sraffozás (HSRAFFOZ) és Sraffozás módosítása (SRAFFEDIT) párbeszédpanelekben. A nemasszociatív sraffozások a határvonaluk módosításakor nem kerülnek frissítésre. A meglévő sraffozások asszociativitását bármikor meg lehet szüntetni, de azután már nem lehet azt visszaállítani. Az asszociativitás csak a sraffozás újbóli létrehozásakor állítható vissza.

Sraffozás asszociativitásának megszüntetése

1. A Módosítás menüből válassza a Sraffozás menüpontot!
2. Válasszon ki egy asszociatív sraffozási objektumot!
3. A Sraffozás módosítása párbeszédpanelben válassza a Részletes lapot!
4. Az Összetétel területen válassza a Nem asszociatív rádiógombot!

Parancssor SRAFFEDIT

Helyi menü Válasszon ki egy asszociatív sraffozási objektumot, kattintson a jobb gombbal a rajzterületre, majd válassza a Sraff módosítása menüpontot!

Sraffozási határvonalak és minták módosítása

A sraffozási határvonalak másolhatók, áthelyezhetők, nyújthatók, illetve más hasonló műveletekkel szerkeszthetők. Az asszociatív sraffozás folyamatosan frissítve lesz, igazodva a határvonalain történt változásokhoz. A nemasszociatív sraffozásokat a program nem frissíti.

Ha egy sraffozási minta magában kerül kiválasztásra a határvonal-geometria módosítása alatt, a sraffozási minta asszociációja megszűnik, kivéve teljes határvonal kiválasztása esetén. Hogy a sraffozási minta asszociatív maradjon, csak a határvonal-geometriát szabad kijelölni, a sraffozási mintát nem.

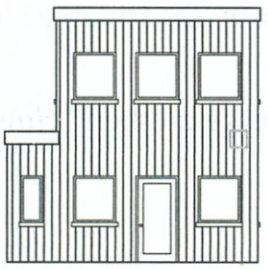
Egy asszociatív sraffozás belső határvonal-geometriájának törlésekor a program a sraffozást automatikusan frissíti. Ha a külső határoló geometria egy része vagy egésze törlésre kerül, a sraffozás mindig elveszíti az asszociativitását. Ha egy sraffozás Határvonalak megtartása opció segítségével vonalláncként létrehozott határvonalát kívánja átmásolni, akkor maga a vonallánc kerül másolásra, nem pedig az eredeti határoló geometria.

Megváltoztatható egy meglévő sraffozási minta szöge vagy sűrűsége, illetve lecserélhető tömör kitöltésre vagy az AutoCAD által kínált előre definiált minták egyikére. A minták listáját a Határvonal-sraffozás párbeszédpanel Minta opciója jeleníti meg. Új sraffozási minták is meghatározhatók. A fájlméret csökkentése érdekében a sraffozás alapmintája a rajzban egy külön grafikus objektumként szerepel. A sraffozási minták alkotó vonalaikra vethetők szét a SZÉTVET parancs segítségével.

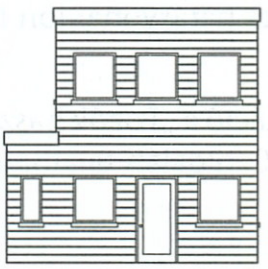
Meglévő sraffozási minták módosítása

Lehetséges a meglévő sraffozási minták tulajdonságainak módosítása, mint a lépték és a dőlésszög, de választható új mintázat is a sraffozás számára. A sraffozási mintázat elemeire is szétvethető.

MEGJEGYZÉS Az AutoCAD Release 12 vagy korábbi verzióiban készült sraffozási minták szerkesztésekor az asszociativitás megszűnik a sraffozási mintában.



vonalas sraffozási minta
a módosítás előtt



vonalas sraffozási minta
a módosítás után

Sraffozás szögének módosítása

1. A Módosítás menüből válassza a Sraffozás menüpontot!
2. Válasszon ki egy asszociatív sraffozási objektumot!
3. A Sraffozás módosítása párbeszédpanelben válassza a Gyors lapot!
4. A Szög területen válasszon ki egy értéket a listából, vagy billentyűzze be az új szög értékét!
5. Kattintson az OK nyomógombra!

Parancssor SRAFFEDIT

Helyi menü Válasszon ki egy asszociatív sraffozási objektumot, kattintson a jobb gombbal a rajzterületre, majd válassza a Sraff módosítása menüpontot!

Sraffozás törlése

A törölni kívánt sraffozási minták bármely szabványos kiválasztási módszer segítségével kiválaszthatók. Ha a sraffozás asszociatív, és a PICKSTYLE rendszerváltozó értéke 2 vagy 3, a határvonal is törlésre kerül. Ha a határvonal geometriáját meg kívánja tartani, állítsa a PICKSTYLE rendszerváltozó értékét 0-ra vagy 1-re!

Sraffozott területek törlése

1. A Módosítás menüből válassza a Radír menüpontot!
2. Válassza ki a törölni kívánt sraffozási mintát!
3. Nyomja meg az ENTER billentyűt!

Parancssor RADÍR

Helyi menü Válassza ki a törölni kívánt sraffozási mintát, kattintson a jobb gombbal a rajzterületre, majd válassza a Törlés menüpontot!

Sraffozás módosítása fogókkal

A fogók segítségével a sraffozási határvonalak és a hozzájuk kapcsolódó sraffozások a többi objektumhoz hasonlóan nyújthatók, áthelyezhetők, forgathatók, léptékezhetők illetve tükrözhetők. Ha a műveletek eredményeképpen érvényes határvonal jön létre, az AutoCAD frissíti az asszociatív sraffozást.

További információ a „Fogók használata a szerkesztésben" címszó alatt, e kézikönyv 230. oldalán található.

Az elektronikus jelölők áttekintése

A csoportmunka során előfordulhat, hogy a csoport más tagjai megjegyzéseket és javaslatokat fűznének a rajzhoz. A papíron létrehozott vörös tollas jelölések helyett az Autodesk megtekintő és jelölő eszköze, a Volo View segítségével az egér és a billentyűzet használatával közvetlenül a képernyőn lehet *jelölőket* létrehozni. A jelölők RML (redline markup language) formátumú fájlokba menthetők el, és azok rajzokba történő beillesztésével elektronikus formában tekinthetők meg.

A rajzfájlok elektronikus úton történő eljuttatása korrekcióra, illetve a javítások és megjegyzések elektronikus hozzáfűzése a rajzokhoz felgyorsítja a kommunikációt, lerövidíti a visszacsatolási időket, ezáltal hatékonyabbá teszi a tervezés folyamatát.

A jelölő objektumok konverziója az AutoCAD programban

A Volo View program által létrehozott jelölő objektumok eltérnek az AutoCAD objektumoktól. Az RML fájlok beillesztésekor a program a jelölő objektumokat a legmegfelelőbb AutoCAD objektumokká konvertálja. A Volo View által meghatározott objektumtulajdonságokat az AutoCAD figyelmen kívül hagyja, kivéve a hiperhivatkozásokat. A Volo View program értelmezése szerint a hiperhivatkozás egy másik objektumhoz, például négyzethez, körhöz, társított objektum. Az AutoCAD rendszerben ez a hiperhivatkozás a társított objektum tulajdonságává válik.

Az RML fájlok és az AutoCAD jelölő objektumainak összehasonlítása

Jelölő objektum az RML fájlban	AutoCAD objektum
Polyline	Vonallánc
Arc	Ív
Circle	Kör
Ellipse	Ellipszis
Spline	Spline
Box	Vonallánc
Text	Bekezdéses szöveg

Az RML fájlok és az AutoCAD jelölő objektumainak összehasonlítása

Jelölő objektum az RML fájlban	AutoCAD objektum
Callout	Mutató és bekezdéses szöveg
Cloud	Vonallánc
Note	Bekezdéses szöveg
Hyperlink	Társított jelölő objektum tulajdonsága

Ha az RML fájl csoportot tartalmaz, a csoport jelölő objektumai AutoCAD objektumokká válnak, de a csoportdefiníció nem marad meg. Az RML fájlok jelölő objektumai és az AutoCAD objektumok közötti további különbségek az alábbiak:

- Az RML fájlok objektumainak rajzolási sorrendjét és kitöltését az AutoCAD figyelmen kívül hagyja.
- A beillesztett szöveg az AutoCAD aktuális szövegstílusát veszi fel, kivéve a Volo View által meghatározott szövegmagasságot.
- A beillesztett méretezési objektumok az AutoCAD aktuális méretstílusát veszik fel, kivéve a Volo View által meghatározott méretszöveg-magasságot.
- A nyílfejek az AutoCAD rendszerben nem mindig úgy jelennek meg, mint a Volo View programban.

A beillesztett jelölő objektumok ugyanúgy szerkeszthetők, mint bármely más rajzi objektum.

Az RML fájlok használata

A tervezőcsoport tagjai egynél több jelölőcsoportot is létrehozhatnak és elmenthetnek az RML fájlban. Jelöléseket fűzhetnek például egy modelltérbeli alaprajzhoz, és az összes hozzá tartozó nézethez is. Az alaprajz, és a nézetek jelölőcsoportjait a program külön-külön illeszti a dokumentumba. Ennek alapján ugyanazt az RML fájlt többször is a rajzba lehet illeszteni, és az egyes beillesztések másként fognak megjelenni.

Az RML fájlok rajzba illesztése

Egy RML fájl rajzba történő illesztése előtt meg kell határozni, hogy a jelölők a modelltér vagy egy elrendezés számára készültek. Egy elrendezés számára létrehozott jelölők beillesztéséhez a megfelelő elrendezésnek kijelölt állapotban kell lenni. A modelltérbeli rajz számára létrehozott jelölők beillesztéséhez a Modell lapnak kell aktívnak lenni. A jelölőket a program a világ koordinátarendszer használatával illeszti a rajzba.

Jelölők beillesztése

1. Nyissa meg azt a rajzfájlt, amibe a jelölőket be kívánja illeszteni!
2. A jelölők leendő helyének alapján válassza a Modell vagy egy elrendezés lapot attól függően, hogy a jelölők hol készültek!
3. A Beilleszt menüből válassza a Jelölő menüpontot!

   Megjelenik a Jelölő beillesztése párbeszédpanel.
4. Válassza ki a megnyitni kívánt RML fájlt, és kattintson a Megnyitás nyomógombra!

   A jelölők megjelennek a rajzterületen.

Parancssor RMLBE

A MARKUP fólia használata

Egy RML fájl beillesztésekor a jelölő objektumok a rajzba a MARKUP nevű új fóliára kerülnek, így a jelölő objektumok a többi rajzi objektumtól jobban elkülöníthetők maradnak.

A beillesztett objektumok a MARKUP fólia tulajdonságait veszik fel. Alapértelmezés szerinti színük vörös, és a CONTINUOUS vonaltípust használják. A MARKUP fólia alapértelmezett tulajdonságainak módosítása után beillesztett RML fájlok objektumai az új tulajdonságokat veszik fel. A Fóliatulajdonság-kezelő használatával a jelölők elrejthetők, illetve új tulajdonságok rendelhetők hozzájuk. Hozzárendelhet például egy olyan színt és vonaltípust a MARKUP fóliához, amit sehol máshol nem használ a rajzban.

Ha egynél több jelölőkészletet illeszt be a rajzba, vagy egynél több jelölő fájlt importál, akkor az összes jelölő a MARKUP fóliára kerül. Más szóval, egy jelölő fájl beillesztése esetén a MARKUP fólia tartalmazza a fájl jelölő objektumait. A második jelölő fájl beillesztésekor jelölő objektumok keverednek a MARKUP fólián található objektumokkal, melyeket az előző importáláskor hozott létre. A tévedések elkerülése érdekében a MARKUP fólia a további jelölő fájlok beillesztése előtt átnevezhető. Az egyes jelölőcsoportokat például a JELÖLŐ1, JELÖLŐ2, JELÖLŐ3 stb. fólianevek használatával különböztetheti meg egymástól.

MEGJEGYZÉS A jelölő objektumok MARKUP fóliáról való eltávolításakor vigyázni kell, nehogy azok elkeveredjenek! Hacsak nem feljeszt ki egy módszert, mellyel megkülönböztethei a jelölőket a többi rajz objektumtól, a jelölők és a többi objektum nem különböztethetők meg. Megadható például egy azonosító szín vagy vonaltípus a számukra.

Mivel a MARKUP fólia a beillesztés után lelakatolt állapotban van, azt a jelölő objektumok szerkesztése előtt meg kell nyitni. A MARKUP fólia alapértelmezett tulajdonságairól további információkat az on-line *Parancsreferencia* kézikönyvben az RMLBE parancs leírásánál talál.

Fóliák és objektumtulajdonságok használata

10

A fóliák az átlátszó lapokhoz hasonlíthatók, melyeken különböző jellegű rajzi információ csoportosítható és szervezhető. A létrehozott objektumok közös tulajdonságokkal, például színnel, vonaltípusokkal, vonalvastagsággal rendelkeznek. A fóliák a rajtuk létrehozott objektumoknak átadják ezeket a tulajdonságokat, de az objektumokhoz egyéni tulajdonságok is rendelhetők. A színek a rajz hasonló elemeinek, míg a vonaltípusok a különböző szerkesztési elemek, például a középvonalak vagy takart vonalak megkülönböztetésében segítenek. A vonalvastagságok a rajzok olvashatóságát növelik az objektumok méretének és típusának jelképezésével. A fóliák, és azok objektumainak rendszerezése segíti a rajzi információ kezelését.

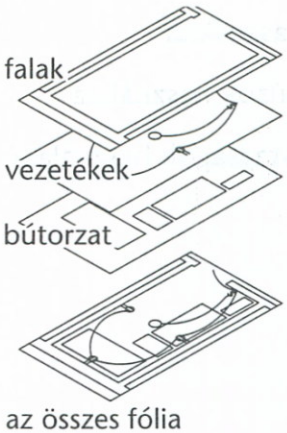
A fejezet tartalma

- Fóliák használata
- A Fóliatulajdonság-kezelő párbeszédpanel használata
- Színek használata
- Vonaltípusok használata
- Vonalvastagságok használata

Fóliák használata

A rajzolás mindig valamelyik fólián történik. Ez lehet az alapértelmezés szerinti vagy egy, a felhasználó által létrehozott fólia. Minden fóliához szín, vonaltípus, vonalvastagság és nyomtatási stílus tartozik. A fóliák alkalmazásával a rajz objektumai csoportba rendezhetők, a különböző objektumok pedig különböző színek, vonaltípusok, és vonalvastagságok segítségével különíthetőek el egymástól.

Létrehozható például egy olyan fólia, amelyre csak középvonalak kerülnek. Ehhez a fóliához lehet a középvonal tulajdonságait (szín, vonaltípus, vonalvastagság) hozzárendelni. Egy középvonal rajzolása előtt erre a fóliára kell átkapcsolni, majd a rajzolást megkezdeni. Így nem kell minden egyes középvonal rajzolása előtt a vonaltípust, a vonalvastagságot és a színt beállítani.



az összes fólia

A fóliához emellett hozzárendelhető egy nyomtatási stílus is. A nyomtatási stílus a rajzok kirajzoltatását vezérli. Egy nyomtatási stílus fóliához rendelésével például a rajz összes középvonala 50 százalékos értékkel (más néven „telítettséggel") rajzoltatható ki. Az AutoCAD® rendszerrel készített rajzok egyik legnagyobb előnye a papírral és ceruzával előállított rajzokkal szemben a fóliák használata.

A papírtérben vagy lebegő nézetablakok használatakor az is megadható, hogy adott fóliák csak bizonyos nézetablakokban legyenek láthatók. Ha egy bizonyos fólia megjelenítése vagy kirajzoltatása nem szükséges, ki lehet kapcsolni a fóliát, vagy annak nyomtathatóságát. A rajz valamennyi fóliájára ugyanaz a rajzhatár, koordinátarendszer és zoom tényező érvényes.

Ha rendszeresen ugyanazt a fóliastruktúrát kell használni, olyan sablonrajzok készíthetők, amelyekben a fóliák, a vonaltípusok, a vonalvastagságok, a színek és a nyomtatási stílusok hozzárendelése már eleve adott. A fóliák a rajz adatbázisában nem grafikus objektumként szerepelnek. További infomációkat az „Elnevezett objektumok használata" címszó alatt, e kézikönyv 133. oldalán talál.

Fóliák létrehozása és elnevezése

Bármely elméleti csoport (például falak vagy méretek) számára külön fólia hozható létre, és ezekhez a fóliákhoz közös tulajdonságok rendelhetők. Az objektumok megjelenítése és módosítása a fóliákra történő rendezéssel gyorsan és hatékonyan vezérelhető.

Új rajz kezdésekor az AutoCAD rendszer egy speciális, 0 nevű fóliát hoz létre. Az alapértelmezés szerint ehhez a 0 nevű fóliához a 7-es színszám (a háttérszíntől függően fehér vagy fekete), a CONTINUOUS (folytonos) vonaltípus, az ALAPÉRTÉK vonalvastagság (a ALAPÉRTÉK alapértelmezés szerinti vastagsága 0,01 hüvelyk, azaz 0,25 mm), és a Normál nyomtatási stílus tartozik. Ez a fólia nem nevezhető át, és nem törölhető.

Az új fóliák a kívánt színnel, vonaltípussal, vonalvastagsággal és nyomtatási stílussal hozhatók létre. A tulajdonságok egyes objektumokhoz történő hozzárendeléséről további információt „Az Objektumtulajdonságok eszköztár használata" címszó alatt, e kézikönyv 234. oldalán és „A Tulajdonságok ablak" címszó alatt, e kézikönyv 245. oldalán talál.

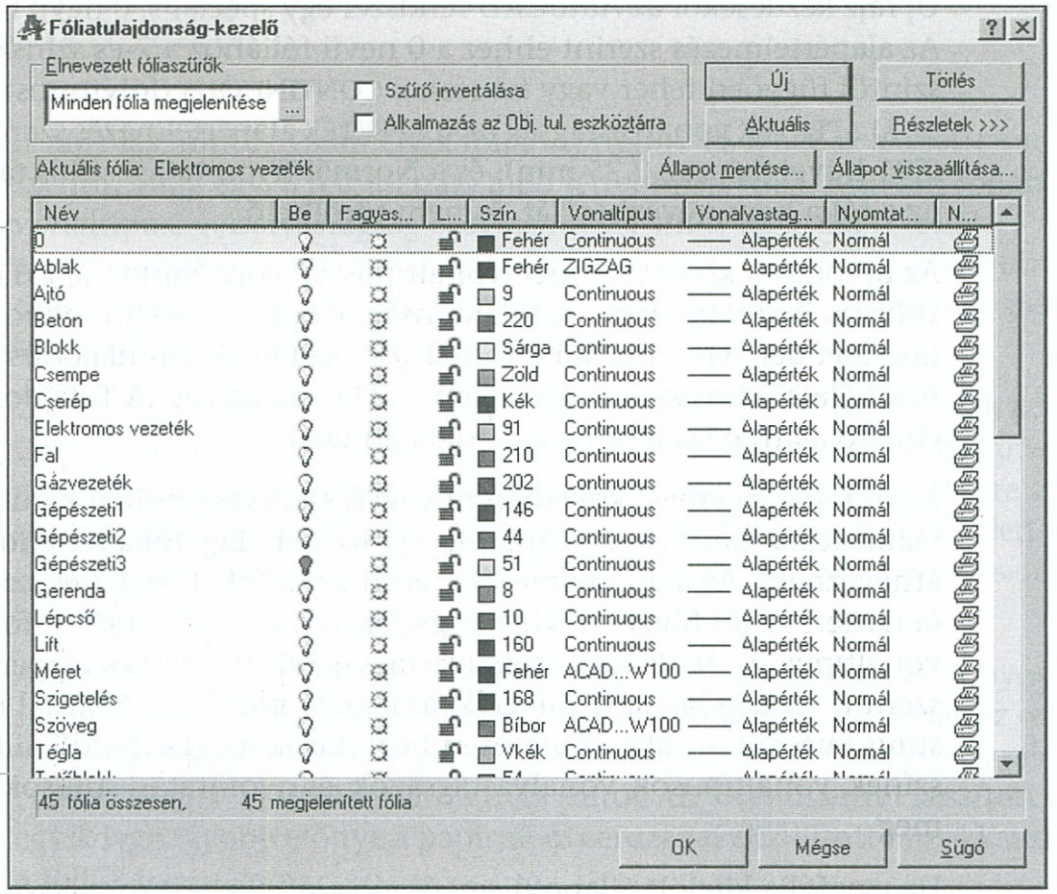
Az új fóliák egymást követően növekvő számsorrendben kerülnek számozásra, mint FÓLIA1, FÓLIA2 és így tovább. Egy fólia létrehozása után átnevezhető. Az alapértelmezés szerint az új fóliához a 7-es színszám (a háttérszíntől függően fehér vagy fekete), a CONTINUOUS (folytonos) vonaltípus, az ALAPÉRTÉK vonalvastagság (az ALAPÉRTÉK alapértelmezés szerinti vastagsága 0,01 hüvelyk, azaz 0,25 mm), és a Normál nyomtatási stílus tartozik. Az alapértelmezett beállítások megtarthatók, illetve egyéb színek, vonaltípusok, vonalvastagságok, és nyomtatási stílusok határozhatók meg.

Ha egy fólia kijelölt állapotú egy új fólia létrehozásakor, akkor az új fólia ennek a kiválasztott fóliának a tulajdonságait fogja örökölni. Az új fólia tulajdonságai szükség esetén módosíthatók.

Egy meghatározott fóliarendszer későbbi használatához a rajz fóliáinak listájáról másolat készíthető, és kinyomtatható.

Új fólia létrehozása

1 A Formátum menüből válassza a Fólia menüpontot!



a meglévő fóliák listája a hozzájuk rendelt színekkel, vonaltípusokkal, vonalvastagságokkal és egyéb tulajdonságokkal

2 A Fóliatulajdonság-kezelőben kattintson az Új nyomógombra!

Az új fólia az ideiglenes FÓLIA1 névvel jelenik meg a listában.

3 Billentyűzzön be egy új nevet!

4 További fóliák létrehozásához kattintson az Új nyomógombra, billentyűzze be az új fólia nevét, majd nyomja meg az ENTER billentyűt!

5 Kattintson az OK nyomógombra!

Helyi menü A Fóliatulajdonság-kezelőben a jobb gombbal kattintson a listára, majd válassza az Új fólia menüpontot!

Másolat készítése a rajz fóliáinak listájáról

1 A parancssorba billentyűzze be: **-fólia**

2 Az aktuális rajz fóliáinak megjelenítéséhez billentyűzze be: **?**

3 Nyomja meg az ENTER billentyűt az aktuális rajz összes fóliájának kiválasztásához!

Valamennyi fólia, és fóliatulajdonság megjelenik az AutoCAD program szöveges ablakában.

4 Az AutoCAD szöveges ablakban lépjen a fólialista tetejére és jelölje ki az összes fóliát!

5 A fólialista Vágólapra történő másolásához nyomja meg a CTRL+C billentyűkombinációt!

6 Egy szövegszerkesztő megnyitása után a fólialista a CTRL+V billentyűkombináció megnyomásával egy szöveges fájlba másolható.

7 Nyomtassa ki a szöveges fájlt!

Fólia aktuálissá tétele

A rajzolás mindig az aktuális fóliára történik. Ha egy fóliát aktuálissá tesz, akkor az újonnan létrehozott objektumok arra a fóliára kerülnek. Másik fólia aktuálissá tételekor az új objektumok erre a fóliára kerülnek, és ennek színét, vonaltípusát, vonalvastagságát és nyomtatási stílusát veszik fel (amennyiben az objektumok az alapértelmezett FÓLIA beállítást használják). Lefagyasztott vagy xref-függő fólia nem tehető aktuálissá.

Fólia aktuálissá tétele

1 A Formátum menüből válassza a Fólia menüpontot!

2 A Fóliatulajdonság-kezelőben jelöljön ki egy fóliát, és kattintson az Aktuális nyomógombra!

3 Kattintson az OK nyomógombra!

Egy fólia a Fóliatulajdonság-kezelőben is aktuálissá tehető a nevére történő kétszeres kattintással.

Parancssor FÓLIA

Helyi menü A Fóliatulajdonság-kezelőben a jobb gombbal kattintson egy fólianévre, majd válassza az Aktuálissá tétel pontot!

Rendszerváltozók A CLAYER rendszerváltozó állítja be az aktuális fóliát. A -FÓLIA parancs a parancssorból végzi a fólia aktuálissá tételét.

Aktuális fólia megadása egy objektum kiválasztásával

Egy objektum fóliáját aktuális fóliává úgy teheti, hogy kijelöli az objektumot, majd az Objektumtulajdonságok eszköztár Objektum fóliájának beállítása aktuálisra pontját választja. Ezek után az objektum fóliája lesz az aktuális fólia. Egy fólia aktuálissá tétele az Objektumtulajdonságok eszköztár Objektum fóliájának beállítása aktuálisra pontjának választásával és a kívánt objektum kijelölésével is történhet.

A fóliák rendezése

Miután a fóliák létrehozása és a színek, vonaltípusok, vonalvastagságok és nyomtatási stílusok hozzárendelése megtörtént, a Fóliatulajdonság-kezelőben a tulajdonságaik szerint rendezhetők. A fóliák név, láthatóság, szín, vonalvastagság, nyomtatási stílus vagy vonaltípus alapján rendezhetők. A rendezést a megfelelő tulajdonság oszlopának fejlécére kattintással lehet végrehajtani. A fólianeveket növekvő vagy csökkenő módon lehet betűrendbe sorolni.

A fóliák láthatóságának szabályozása

Az AutoCAD rendszer nem jeleníti meg és nem nyomtatja ki a láthatatlan fóliákra rajzolt objektumokat. A fagyasztott és a kikapcsolt fóliák láthatatlanok a rajzban. Egy adott fólián vagy fóliacsoporton végzett munka során, egy részlet zavartalan áttekintése érdekében egyes fóliák kikapcsolhatók vagy fagyaszthatók. Ha bizonyos részleteket, például a szerkesztő- vagy referenciavonalakat nem kívánja kinyomtatni, akkor a fóliákat kikapcsolhatja, illetve fagyaszthatja.

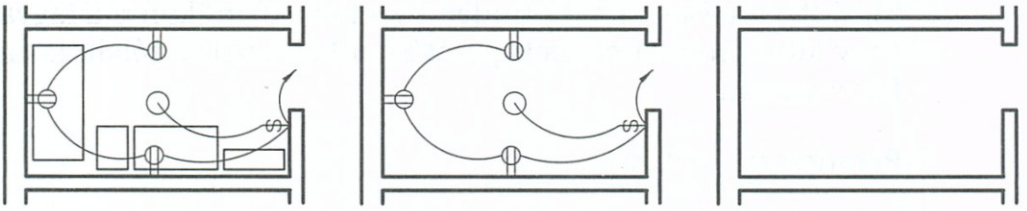
A fólialáthatóság vezérlésének módját a felhasználó munkamódszerétől és a rajzfájl méretétől függően kell kiválasztani. Ha hosszabb időre láthatatlanná szeretne tenni fóliákat, lefagyaszthatja azokat. Az objektumok regenerálása, elrejtése vagy renderelése esetén a fagyasztott fóliákat a program nem veszi figyelembe. Ha a fóliák láthatóságát gyakran kell váltogatni, a fagyasztás helyett érdemesebb kikapcsolni azokat.

Csak a bekapcsolt és felolvasztott fóliák nyomtathatók ki. A fóliák nyomtathatósága is szabályozható.

A fóliák be- illetve kikapcsolása

A kikapcsolt fóliák regenerálódnak, de nem kerülnek megjelenítésre és kinyomtatásra. A fagyasztás helyett előnyösebb a fóliák kikapcsolása, mert így elkerülhető az olvasztáskor történő regenerálódás. Egy korábban kikapcsolt fólia bekapcsolásakor az AutoCAD program a rajta található objektumokat újrarajzolja.

MEGJEGYZÉS A kikapcsolt vagy fagyasztott fóliákon található körök és felületek nem láthatók, de a TAKAR, a RENDER és az ÁRNYALÁSMÓD parancsok használata során továbbra is eltakarják a mögöttük lévő objektumokat.



összes fólia bekapcsolva | két fólia bekapcsolva | egy fólia bekapcsolva

Fólia be- illetve kikapcsolása

1. A Formátum menüből válassza a Fólia menüpontot!
2. A Fóliatulajdonság-kezelőben jelölje ki a be- illetve kikapcsolni kívánt fóliákat!

   A helyi menü Az összes kijelölése pontjának kiválasztásával az összes fólia egyidejűleg jelölhető ki, Az aktuális kivételével minden kiválasztása pontra történő kattintással pedig az aktuális fólián kívüli összes fóliát lehet egyszerre kijelölni. A Kiválasztás megfordítása az összes, pillanatnyilag nem kijelölt fóliát jelöli ki, a Mindent töröl pedig törli az összes kiválasztást. (A helyi menüt a mutatóeszköz jobb gombjára kattintva lehet megjelentetni).
3. Kattintson a Be/Ki ikonra!
4. Kattintson az OK nyomógombra!

Parancssor FÓLIA

Kapcsolódó témák A -FÓLIA parancs a parancssorból kapcsolja be- illetve ki a fóliákat.

Fóliák fagyasztása és felolvasztása

A ZOOM, TOL és NÉZŐPONT parancsok felgyorsítása, az objektumkiválasztás hatékonyságának növelése, valamint az összetett rajzok regenerálási idejének csökkentése érdekében a fóliák fagyaszthatók. Az AutoCAD rendszer nem jeleníti meg, nem nyomtatja ki és nem is regenerálja a fagyasztott fóliákon található objektumokat. Az előreláthatólag hosszabb időn keresztül láthatatlanul maradó fóliákat célszerű fagyasztani. Egy fagyasztott fólia „felolvasztásakor" az AutoCAD rendszer regenerálja a rajzot, és megjeleníti az azon a fólián található objektumokat.

Fólia fagyasztása és felolvasztása

1. A Formátum menüből válassza a Fólia menüpontot!
2. A Fóliatulajdonság-kezelőben jelölje ki a fagyasztani vagy felolvasztani kívánt fóliákat!

3 Kattintson a Fagyasztás minden nézetablakban ikonra a fagyasztás be- vagy kikapcsolásához (bekapcsoláskor fagyasztja a fóliát, kikapcsoláskor felolvasztja).

Parancssor FÓLIA

Kapcsolódó témák A -FÓLIA parancs a parancssorban jeleníti meg a Fagyaszt és Olvaszt opciókat. A NAFÓLIA parancs fagyasztja és felolvasztja a lebegő nézetablakok fóliáit (további információkat „A fóliák láthatóságának szabályozása" címszó alatt, e kézikönyv 310. oldalán talál).

Fóliák fagyasztása és felolvasztása az aktuális nézetablakban

Az aktuális lebegő nézetablakban a fóliák fagyaszthatók és felolvaszthatók anélkül, hogy ez a többi nézetablakra hatással lenne. (A lebegő nézetablakok a papírtérben találhatók, az illesztett nézetablakok pedig a modelltérben.) A fagyasztott fóliák láthatatlanok, és nem kerülnek megjelenítésre, valamint kinyomtatásra. Ez a módszer lehetőséget ad például arra, hogy olyan magyarázó szövegeket tartalmazó fóliát hozzon létre, amely csak bizonyos nézetablakokban látható. A felolvasztás láthatóvá teszi a fóliát (és regenerálja a rajzot). A kirajzoltatás fóliatulajdonságainak megadásáról további információt „A láthatóság szabályozása a lebegő nézetablakokban" címszó alatt, e kézikönyv 545. oldalán talál.

Fóliák fagyasztása és felolvasztása az aktuális lebegő nézetablakban

1 A Formátum menüből válassza a Fólia menüpontot!
2 A Fóliatulajdonság-kezelőben jelölje ki a fagyasztani vagy felolvasztani kívánt fóliákat, és kattintson a Részletek nyomógombra!
3 Jelölje be vagy törölje a Fagyasztott minden nézetablakban jelölőnégyzetet!
4 Kattintson az OK nyomógombra!

Parancssor FÓLIA

Kapcsolódó témák A NAFÓLIA parancs fagyasztja és felolvasztja a lebegő nézetablakok fóliáit.

Fóliák fagyasztása és felolvasztása új nézetablakokban

A láthatóság alapértelmezés szerinti értékei beállíthatók az egyes fóliákra az új lebegő nézetablakokban. Ha például az összes méretezés a MÉRETEZÉS nevű fólián található, a megjelenítésük az összes új nézetablakra letiltható a MÉRETEZÉS fólia fagyasztásával. Ha mégis szükséges a méretezések megjelenítése egy újonnan létrehozott nézetablakban, akkor az alapértékek az aktuális nézetablakra nézve felülírhatók. Az új nézetablakokban lévő fóliák alapértelmezéseinek megváltoztatása nincs hatással a már meglévő nézetablakokban található fóliákra. A kirajzoltatás fóliatulajdonságainak

megadásáról további információk „A láthatóság szabályozása a lebegő nézetablakokban" címszó alatt, e kézikönyv 545. oldalán találhatók.

Fóliák fagyasztása és felolvasztása új nézetablakokban

1. A Formátum menüből válassza a Fólia menüpontot!
2. A Fóliatulajdonság-kezelőben jelölje ki a fagyasztani vagy felolvasztani kívánt fóliákat, és kattintson a Részletek nyomógombra!
3. Jelölje be vagy törölje a Fagyasztás minden nézetablakban jelölőnégyzetet!
4. Kattintson az OK nyomógombra!

Parancssor FÓLIA

Rendszerváltozók A MAXACTVP rendszerváltozó az aktív nézetablakok maximális számát állítja be.

Kapcsolódó témák A NAFÓLIA parancs fagyasztja és felolvasztja a lebegő nézetablakok fóliáit.

Fólia nyomtathatóságának be- és kikapcsolása

A látható fóliák nyomtathatósága be- illetve kikapcsolható. Ha például egy fólia csak referenciainformációt tartalmaz, meghatározható, hogy ne kerüljön kirajzoltatásra. Ha egy fólia nyomtathatósága kikapcsolt állapotban van, akkor a fólia látszik, de nyomtatása nem lehetséges. Létrehozható például egy fólia csupán a szerkesztővonalak számára, amit nem nyomtathatónak lehet beállítani. Így a kirajzoltatás megkezdése előtt nem szükséges ezt a fóliát kikapcsolni.

Fólia nyomtathatóságának be- és kikapcsolása

1. A Formátum menüből válassza a Fólia menüpontot!
2. A Fóliatulajdonság-kezelőben jelölje ki a nyomtatni kívánt, vagy nem kívánt fóliákat!
3. Kattintson a Nyomtatás ikonra!
4. Kattintson az OK nyomógombra!

Parancssor FÓLIA

Kapcsolódó témák A -FÓLIA parancs a fólia nyomtathatóságát a parancssorból kapcsolja be- vagy ki.

Fóliák lelakatolása és felszabadítása

A fóliák lelakatolása akkor célszerű, ha csak bizonyos fóliákon található objektumokat kíván szerkeszteni, de a többi fólián lévő objektumokat is látni szeretné. A lelakatolt fóliákon található objektumok nem szerkeszthetők, ugyanakkor bekapcsolt és felolvasztott állapotban továbbra is láthatók. Egy lelakatolt fólia aktuálissá tehető, és új objektumok hozhatók létre rajta.

A lekérdező parancsok (például a LISTA) és a tárgyraszter műveletek is használhatók a lelakatolt fóliák objektumaira. A lelakatolt fóliák fagyaszthatók és kikapcsolhatók, illetve a hozzájuk rendelt tulajdonságok is megváltoztathatók.

Fóliák lelakatolása és felszabadítása

1. A Formátum menüből válassza a Fólia menüpontot!
2. A Fóliatulajdonság-kezelőben jelölje ki a lelakatolni vagy felszabadítani kívánt fóliákat!
3. Kattintson a Lezárás ikonra!
4. Kattintson az OK nyomógombra!

Parancssor FÓLIA

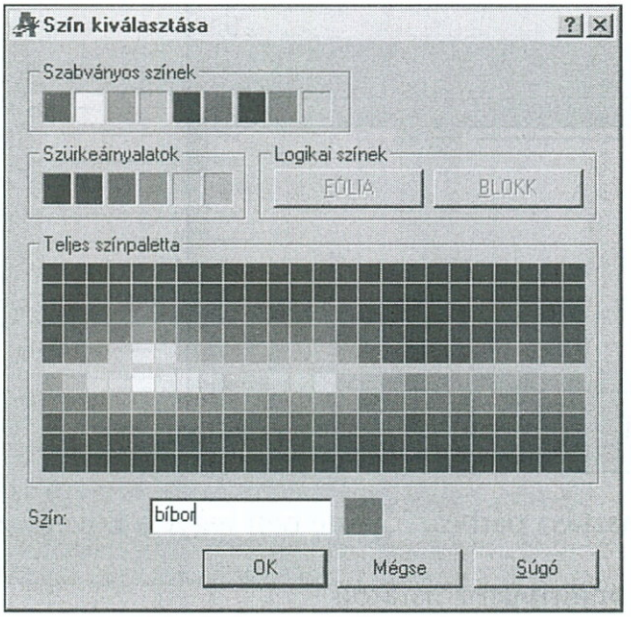
Kapcsolódó témák A -FÓLIA parancs a parancssorból lakatolja le és szabadítja fel a fóliákat.

Szín hozzárendelése a fóliához

A fóliákhoz színek rendelhetők a Fóliatulajdonság-kezelő segítségével. Például a GÉP fóliához a vörös szín rendelhető a rajz gépészeti berendezéseinek könnyebb azonosítása érdekében.

Szín hozzárendelése fóliához

1. A Formátum menüből válassza a Fólia menüpontot!
2. A Fóliatulajdonság-kezelőben jelöljön ki egy fóliát, és kattintson a Szín ikonra!
3. A Szín kiválasztása párbeszédpanelben jelöljön ki egy színt!



4 Kattintson az OK nyomógombra!

Parancssor FÓLIA

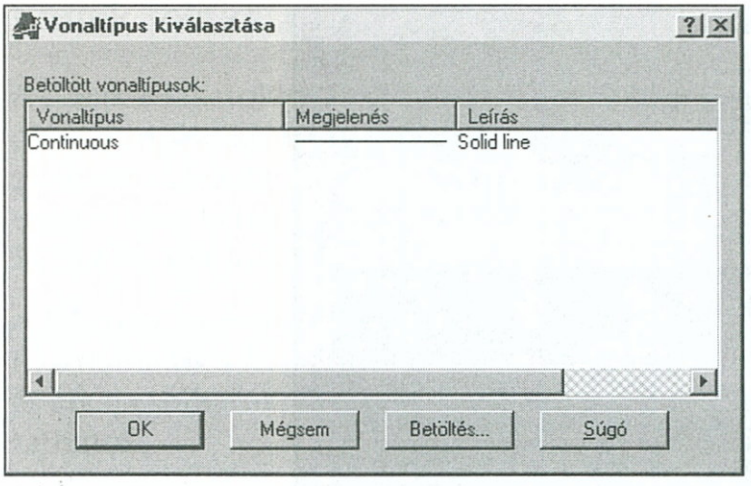
Vonaltípus hozzárendelése fóliához

A fóliák létrehozásakor a vonaltípusok is segítenek a vizuális információ továbbításában. A vonaltípusok lényegében vonalkákból, pontokból és üres szakaszokból álló minták ismétlődései, ezek segítségével lehet a vonaltípusokat különböző célra felhasználni és közöttük különbséget tenni.

A vonaltípus neve és definíciója a vonalkákból és pontokból álló ismétlődéseket, a vonalkák és üres részek relatív hosszát, valamint a beillesztett szövegek és alakzatok jellemzőit tartalmazza.

Vonaltípus hozzárendelése fóliához

1 A Formátum menüből válassza a Fólia menüpontot!
2 A Fóliatulajdonság-kezelőben jelöljön ki egy fóliát, majd kattintson a hozzárendelni kívánt vonaltípus nevére!



3 A Vonaltípus kiválasztása párbeszédpanelben tegye a következők egyikét:

- Jelöljön ki egy vonaltípust a listáról!
- Kattintson a Betöltés nyomógombra egy vonaltípusfájl beolvasásához (további információkat a „Vonaltípus betöltése" címszó alatt, e kézikönyv 329. oldalán talál)!

4 Kattintson az OK nyomógombra mindegyik párbeszédpanelben!

Parancssor FÓLIA

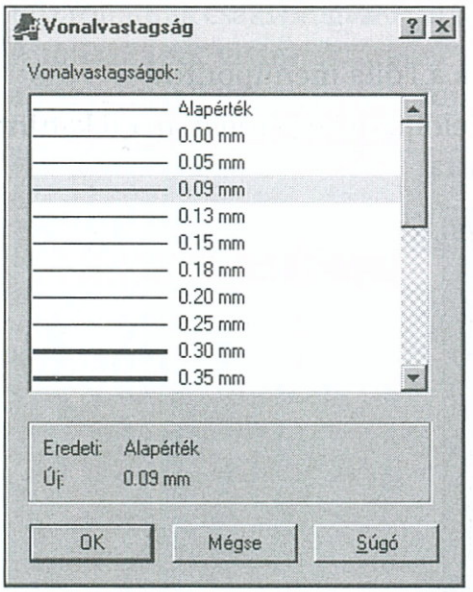
Vonalvastagság hozzárendelése fóliához

A vonalvastagságok az objektumok vonalainak tollszélességét határozzák meg. A TrueType® fontokon, raszterképeken, pontokon és tömör kitöltéseken kívül minden objektumhoz hozzárendelhető megjeleníthető és kirajzoltatható vonalvastagság. A fóliákhoz és objektumokhoz történő vonalvastagság hozzárendelése által az objektumok tollszélessége a képernyőn és a kész rajzon egyaránt érzékeltethető. A különböző vonalvastagságok hozzárendelése az objektumokhoz és a fóliákhoz növeli a prezentációs rajzok átláthatóságát. Az AutoCAD program számos vonalvastagságot biztosít. Az alapértelmezett vonalvastagság (ALAPÉRTÉK) értéke 0,01 hüvelyk, azaz 0,25 mm. (Ezt az értéket az LWDEFAULT rendszerváltozó vagy a Vonalvastagság-beállítások párbeszédpanel használatával lehet beállítani.)

Vonalvastagság hozzárendelése egy fóliához

1 A Formátum menüből válassza a Fólia menüpontot!

2 A Fóliatulajdonság-kezelőben jelöljön ki egy fóliát, majd kattintson a fóliához társított vonalvastagságra!



3 A Vonalvastagság párbeszédpanelben jelöljön ki egy vonalvastagságot a listáról!

4 Kattintson az OK nyomógombra mindegyik párbeszédpanelben!

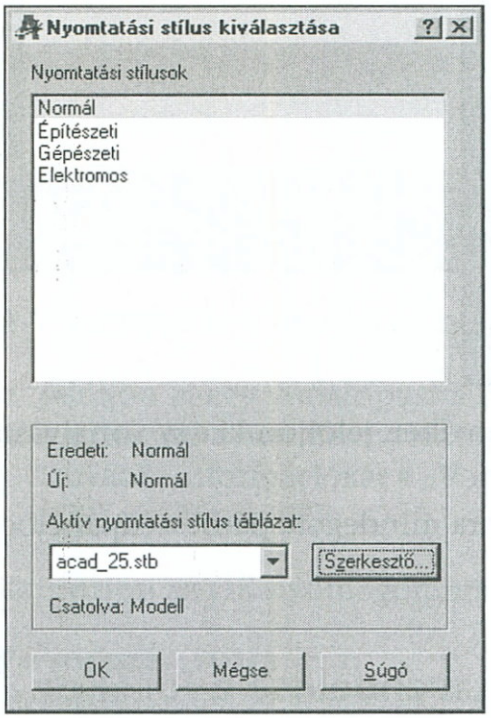
Parancssor FÓLIA

Nyomtatási stílus hozzárendelése a fóliához

A nyomtatási stílus módosításával a nyomtatandó rajzban felülírható az objektum színe, vonaltípusa és vonalvastagsága. Megadhat végződés, egyesítés, és kitöltés stílusokat és különböző kimeneti hatásokat mint például összemosást, szürkeárnyalatot, tollhozzárendelést, telítettséget. A nyomtatási stílusok használata akkor célszerű, ha ugyanazt a rajzot többféle módon szeretné kinyomtatni. A rajz objektumai a FÓLIA alapértelmezett nyomtatási stílus-beállításához társítottak. A Fólia 0 alapértelmezésben a NORMAL nyomtatási stílust használja. Ha egy fóliához a NORMAL nyomtatási stílus van hozzárendelve, akkor a fóliához eleve hozzárendelt tulajdonságok öröklődnek. Nyomtatási stílusok az objektumokhoz vagy fóliákhoz rendelhetők. A nyomtatási stílusok nyomtatási stílus táblákban vannak megadva. Itt lehet a kiválasztott objektum aktuális nyomtatási stílusát megtekinteni és módosítani, illetve egy nyomtatási stílust aktuálissá tenni. Ha az aktuális rajz színfüggő módban van (a PSTYLEPOLICY rendszerváltozó értéke 1), akkor az elnevezett nyomtatási stílusok üzemmóddal (a PSTYLEPOLICY rendszerváltozó értéke 0) ellentétben nem lehet a fóliákhoz nyomtatási stílust hozzárendelni. A nyomtatási stílusok és a nyomtatási stílus táblák létrehozásáról további információ a „Nyomtatási stílusok használata az objektumok nyomtatásának beállításához" címszó alatt, e kézikönyv 573. oldalán található.

Nyomtatási stílus hozzárendelése egy fóliához

1. A Formátum menüből válassza a Fólia menüpontot!
2. A Fóliatulajdonság-kezelőben jelöljön ki egy fóliát, majd kattintson a fóliához hozzárendelt nyomtatási stílusra!



3. A Nyomtatási stílus kiválasztása párbeszédpanelben válasszon ki egy nyomtatási stílust a listából!
4. Kattintson az OK nyomógombra mindegyik párbeszédpanelben!

Parancssor FÓLIA

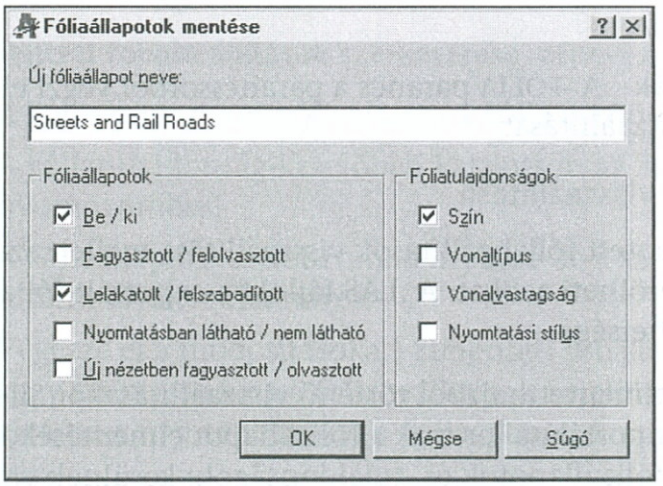
Fóliabeállítások elmentése és visszaállítása

A rajz aktuális fóliabeállításai elmenthetők, és később visszaállíthatók. A fóliabeállítások elmentésével időt lehet megtakarítani, ha például az összes fólia egy adott beállításához kell visszatérni a rajzolás bizonyos fázisai során, illetve nyomtatáskor. Ez különösen a sok fóliát tartalmazó rajzok esetében hasznos.

Fóliabeállítások elmentése

A fóliák beállításai alatt azok állapota és tulajdonságaik értendők. A fóliák állapota lehet be- vagy kikapcsolt, fagyasztott, lelakatolt, nyomtatandó és az új nézetablakokban automatikusan fagyasztott. A fóliák tulajdonságai között a vonaltípus, vonalvastagság és a nyomtatási stílus található. Beállíthatók az elmentendő fóliaállapotok és -tulajdonságok. Megadható például, hogy egy

rajz fóliáinak csak a Fagyasztott/Olvasztott tulajdonsága kerüljön elmentésre. A fóliaállapot visszaállításakor az összes beállítás változatlan marad, kivéve a Fagyasztás/Olvasztás tulajdonságot.



A Fóliaállapot-kezelő használatával az elmentett fóliaállapotok .LAS kiterjesztésű fájlokba exportálhatók, majd felhasználhatók más rajzokban. További információkat a „Fóliabeállítások visszaállítása" részben talál. A külső hivatkozások fóliaállapotai nem exportálhatók.

A fóliabeállítások elmentése

1. A Formátum menüből válassza a Fólia menüpontot!
2. A Fóliatulajdonság-kezelőben kattintson az Állapot mentése nyomógombra!
3. A Fóliaállapotok mentése párbeszédpanelben billentyűzze be az új fóliaállapot nevét!
4. Jelölje ki az elmentendő fóliaállapotokat és tulajdonságokat!
5. Kattintson az OK nyomógombra!

Parancssor FÓLIA

Kapcsolódó témák A FÓLIA parancs a parancssorból végzi el a fóliák elmentését és visszaállítását.

Az elmentett fóliabeállítások visszaállítása

1. A Formátum menüből válassza a Fólia menüpontot!
2. A Fóliatulajdonság-kezelőben kattintson az Állapot visszaállítása nyomógombra!
3. A Fóliaállapot-kezelőben kattintson az Exportálás nyomógombra!

4. A Fóliaállapot exportálása párbeszédpanelben billentyűzze be az elmentendő fóliaállapot nevét! Az AutoCAD a névhez a *.las* kiterjesztést csatolja.
5. Kattintson a Mentés nyomógombra!

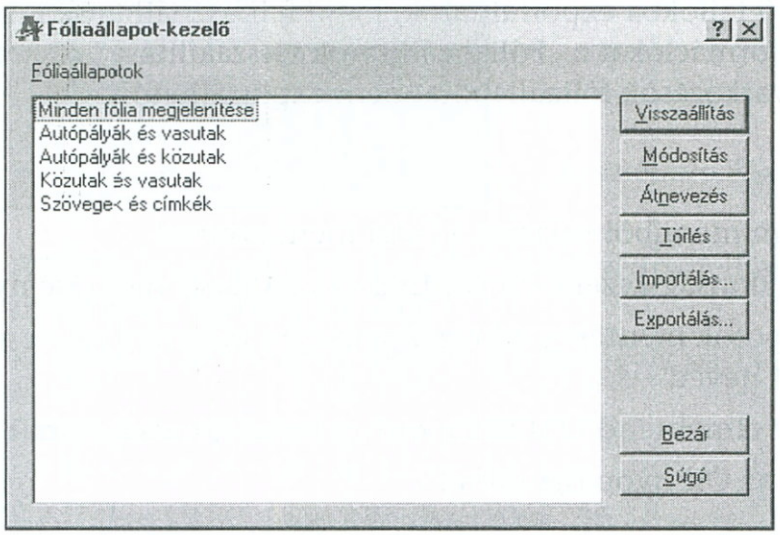
Parancssor FÓLIA

Kapcsolódó témák A -FÓLIA parancs a parancssorból végzi el a fóliák elmentését és visszaállítását.

Fóliabeállítások visszaállítása

A korábban elmentett fóliabeállítások visszaállítása mellett szerkesztheti, átnevezheti és törölheti azokat. A .LAS fájlokba exportált fólia-beállítások importálása is lehetséges.

Egy fóliaállapot elmentett rajzból történő visszaállításakor, illetve egy .LAS fájlból történő importálásakor csak a fóliaállapot elmentésekor meghatározott beállítások (fóliaállapotok és -tulajdonságok) kerülnek visszaállításra, azaz a nem megadott beállítások változatlanok maradnak.



A külső referenciákból (xrefekből) származó elmentett fóliabeállítások nem érhetők el az aktuális rajzból.

A fóliabeállítások visszaállítása

1. A Formátum menüből válassza a Fólia menüpontot!
2. A Fóliatulajdonság-kezelőben kattintson az Állapot visszaállítása nyomógombra!
3. A Fóliaállapot-kezelőben jelölje ki az elmentett fóliaállapot nevét!
4. Kattintson a Visszaállítás nyomógombra!
5. Kattintson a Bezár nyomógombra!

Parancssor FÓLIA

Kapcsolódó témák A -FÓLIA parancs a parancssorból végzi el a fóliák elmentését és visszaállítását.

Elmentett fóliabeállítások szerkesztése, átnevezése és törlése

1. A Formátum menüből válassza a Fólia menüpontot!
2. A Fóliatulajdonság-kezelőben kattintson az Állapot visszaállítása nyomógombra!
3. A Fóliaállapot-kezelőben billentyűzze be a szerkeszteni, átnevezni vagy törölni kívánt fólia nevét!
4. Végezze el a módosításokat! Elmentett fóliaállapot szerkesztésekor jelölje ki, vagy szüntesse meg a fóliabeállítások bejelölését, annak jelzésére, hogy el kívánja-e menteni azokat a Fóliaállapotok mentése párbeszédpanelben.
5. Kattintson a Bezár nyomógombra!

Parancssor FÓLIA

Kapcsolódó témák A -FÓLIA parancs a parancssorból végzi el a fóliaállapotok szerkesztését, átnevezését és törlését.

Elmentett fóliaállapotok importálása más rajzokból

1. A Formátum menüből válassza a Fólia menüpontot!
2. A Fóliatulajdonság-kezelőben kattintson az Állapot visszaállítása nyomógombra!
3. A Fóliaállapot-kezelő párbeszédpanelben kattintson az Importálás nyomógombra!
4. A Fóliaállapot importálása párbeszédpanelben billentyűzze be a korábban exportált fóliaállapot nevét! A fájl neve után a *.las* kiterjesztés található.
5. Kattintson a Megnyitás nyomógombra!

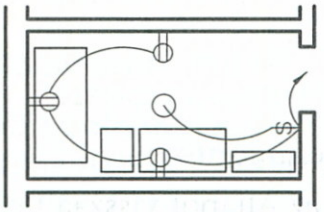
Parancssor FÓLIA

Kapcsolódó témák A -FÓLIA parancs a parancssorból végzi el a fóliák elmentését és visszaállítását.

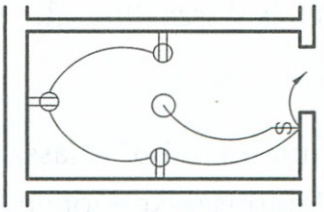
Fóliaszűrők használata

Néha csak bizonyos fóliák felsorolására van szükség a Fóliatulajdonság-kezelőben és az Objektumtulajdonságok eszköztárban. Ha például olyan rajzon dolgozik, amely számos, az elektromos vezetékek információit hordozó fóliát tartalmaz, akkor a megjelenítendő fóliák nevei a Szűrő opció használatával úgy szűrhetők meg, hogy csak ezek a fóliák látszódjanak.

A megadott fóliák megjelenítése megkönnyíti az szükséges, meghatározott névvel vagy tulajdonsággal rendelkező fóliák kiválasztását.



a szűrt fóliák lekapcsolása előtt



a szűrt fóliák lekapcsolása után

A fóliák a következők szerint szűrhetők:

- Nevek, színek, vonaltípusok, vonalvastagságok, és nyomtatási stílusok
- Láthatóság
- Fagyasztott vagy felolvasztott állapot
- Lelakatolt vagy felszabadított állapot
- Nyomtatható vagy nem nyomtatható állapot
- A fólia tartalmaz, vagy nem tartalmaz objektumokat
- Külső referencia (xref) rajzoktól való függőség

A fólianevek, színek, vonaltípusok, vonalvastagságok, és nyomtatási stílusok mezőibe bebillentyűzhető egy adott név, emellett lehetőség van a hasonló nevű objektumok egyidejű szűréséhez helyettesítő szimbólumok, számok és karakterek kombinációjának használatára. További információkat az „Érvényes helyettesítő karakterek" címszó alatt, e kézikönyv 136. oldalán talál.

A fóliák szűrése helyettesítő karakteres kereséssel is történhet. Ha például csak a *gép* előtaggal kezdődő fóliák megjelenítésére van szükség, az Elnevezett fóliaszűrők listába billentyűzze be: **gép***, majd nyomja meg az ENTER billentyűt!

A fóliákat inverz módon is lehet szűrni, ami akkor hasznos, ha egy bizonyos tulajdonsággal rendelkező fóliákat kell megtekinteni. Ha például egy rajz helyszínrajzról szóló információi olyan fóliákon találhatók, amelyek nevében a *hely* karakterlánc megtalálható, a helyszínrajzokról szóló információn kívüli egyéb információk könnyen megjeleníthetők a Fóliatulajdonságkezelőben a Fólia neve opcióban a *HELY* szűrésével, és a Kiválasztás megfordítása pont kiválasztásával. Az inverz kiválasztás a jobb gombbal a fólialistába történő kattintással és a Fóliaszűrő megfordítása menüpont kiválasztásával is lehetséges.

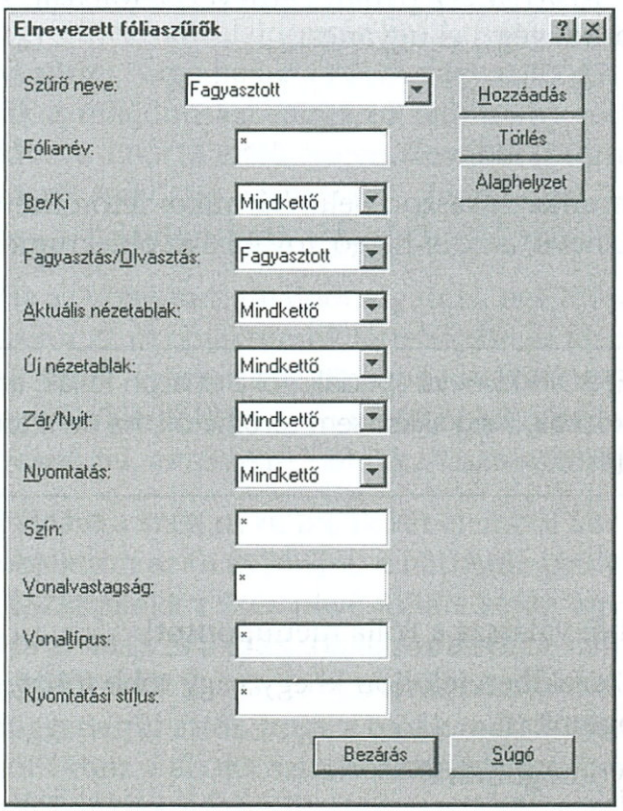
Az Elnevezett fóliaszűrők lista tartalmazza az alapértelmezett szűrőket, és az aktuális rajzban a felhasználó által létrehozott és elmentett szűrőket. Az Elnevezett fóliaszűrők lista alapértelmezésben három szűrőt tartalmaz:

- *Minden fólia megjelenítése:* Az aktuális rajz összes fóliáját megjeleníti.
- *Minden használatban lévő fólia megjelenítése:* Az aktuális rajz objektumokat tartalmazó fóliáit jeleníti meg.
- *Minden Xref-függő fólia megjelenítése:* Az összes, más rajzból hivatkozott fóliát megjeleníti.

Az elmentett szűrők megjelennek a Fóliatulajdonság-kezelő Elnevezett fóliaszűrők listájában. Az elmentett szűrők tárolása a rajzfájlban történik. Az új szűrő neve megjelenik a Fóliatulajdonság-kezelő Elnevezett fóliaszűrők listájának, valamint a helyi menü Elnevezett szűrők pontjának kiválasztása esetén. A szűrő bármikor használható abban a rajzban, amiben létrehozása megtörtént.

Fóliák szűrése a fóliatulajdonságok alapján

1. A Formátum menüből válassza a Fólia menüpontot!
2. A Fóliatulajdonság-kezelőben az Elnevezett fóliaszűrők területen kattintson a [...] nyomógombra!
3. Az Elnevezett fóliaszűrők párbeszédpanelben jelöljön ki vagy billentyűzzön be egy fóliatulajdonságot!
4. Billentyűzzön be egy nevet a Szűrő neve mezőbe a szűrő elmentésére!



5. Kattintson a Bezár nyomógombra!

6 A Fóliatulajdonság-kezelőben kattintson az Elnevezett fóliaszűrők lista egyik elemére!

Parancssor FÓLIA

Helyi menü A kattintson jobb gombbal a Fóliatulajdonság-kezelő listájára, majd válassza a Fóliaszűrők menüpontot!

Fóliák átnevezése

Amennyiben egy fólia rajzban betöltött szerepére pontosabb kifejezést talál, akkor átnevezheti azt. A fóliák neve a rajzolási munkaszakaszon belül bármikor megváltoztatható. A 0 nevű és az xref-függő fóliák nem nevezhetők át.

Fólia átnevezése

1 A Formátum menüből válassza a Fólia menüpontot!
2 A Fóliatulajdonság-kezelőben válassza ki az átnevezni kívánt fóliát, jelölje ki a fólia nevét, majd billentyűzze be az új nevet!
3 Kattintson az OK nyomógombra!

Kapcsolódó témák Az ÁTNEVEZ parancs átnevezi a fóliákat. Az -ÁTNEVEZ parancs a parancssorból végzi el ugyanezt.

Fóliák törlése

A fóliák a rajzolási munkaszakaszon belül bármikor letörölhetők. Nem törölhetők az aktuális, a 0 nevű, az xref-függő, továbbá az objektumokat tartalmazó fóliák.

MEGJEGYZÉS A DEFPOINTS nevű speciális fólia és azon fóliák, amelyekre blokkdefiníciók hivatkoznak, még akkor sem törölhetők, ha nem tartalmaznak látható objektumokat

---

Fólia törlése

1 A Formátum menüből válassza a Fólia menüpontot!
2 A Fóliatulajdonság-kezelőben jelöljön ki egy vagy több fóliát, majd kattintson a Törlés nyomógombra!
3 Kattintson az OK nyomógombra!

Kapcsolódó témák A TISZTÍT parancs törli a rajzban nem használt fóliákat.

A Fóliatulajdonság-kezelő párbeszédpanel használata

Mind a fóliákhoz, mind a rajz egyes objektumaihoz rendelhetők tulajdonságok. Új fóliára történő rajzolás esetén az arra kerülő objektumok alapértelmezett szín-, vonaltípus-, vonalvastagság és nyomtatási stílus tulajdonságait a FÓLIA határozza meg. A FÓLIA beállítással rendelkező objektumok tulajdonságait az a fólia határozza meg, amelyiken létrejönnek. Például, ha egy objektum rajzolása olyan fóliára történik, amelyhez zöld szín, CONTINUOUS vonaltípus, 0.25 mm vonalvastagság, és Normal nyomtatási stílus tartozik, akkor az objektum felveszi ezeket a tulajdonságokat. A FÓLIA szerinti alapértelmezett szín, vonaltípus, vonalvastagság és nyomtatási stílus objektumtulajdonságok használata egy rendezett rajz létrejöttében segít. Ha a rajz fóliái bizonyos elméleti csoportokba rendeződnek (például csavarok, alátétek és alkatrészek számai), az objektumok a fólia tulajdonságai alapján könnyen felismerhetők.

Ha egy objektumnak eltérő szín, vonaltípus, vonalvastagság vagy nyomtatási stílus tulajdonságokat kell beállítani, mint amik az objektum fóliájához hozzárendeltek, az objektum tulajdonságainak beállításai megváltoztathatók. Egy objektumtulajdonság beállítható egy adott értékre (például a szín vörösre), vagy pedig a FÓLIA vagy a BLOKK beállításaira. Az objektumspecifikus tulajdonságbeállítások felülírják a fóliatulajdonságok beállításait, kivéve a FÓLIA érték esetén. További információt „Az Objektumtulajdonságok eszköztár használata" címszó alatt, e kézikönyv 234. oldalán és „A Tulajdonságok ablak" címszó alatt, e kézikönyv 245. oldalán talál.

Ha az objektum tulajdonságainak beállítása a BLOKK értékre történik, akkor az új objektumok létrehozása az alapértelmezett tulajdonságokkal történik, egészen egy blokkba történő csoportosításig. Ha az objektumok egy blokkot alkotnak, a blokk objektumai annak a fóliának a tulajdonságait veszik fel, amelyikre a blokk illesztése történik.

Például a SZÉK nevű blokk két elemből áll: ülésből és háttámlából. Az ülés objektum az ÜLÉS fóliára, a háttámla pedig a HÁTTÁMLA nevű fóliára kerül. A SZÉK blokk a SZÉK nevű fóliára kerül, amelyhez hozzárendelt szín a bíbor. Ha az ÜLÉS és a SZÉK fóliákhoz a FÓLIA szín hozzárendelése történt, az egyes objektumok a saját fóliájukhoz hozzárendelt színben jelennek meg, függetlenül attól, hogy a blokk melyik fóliára kerül. Ha az ÜLÉS és a SZÉK fóliákhoz a BLOKK szín hozzárendelése történt, az egyes objektumok annak a fóliának a színbeállításait veszik föl, amelyre a blokk került (a SZÉK összes objektuma bíbor színű lesz). További információkat a „Blokkok használata" címszó alatt, e kézikönyv 446. oldalán talál.

Színek használata

A rajz egyes objektumaihoz és fóliáihoz különböző színek rendelhetők. A színeket nevük, illetve az AutoCAD Színindex (ACI) szám azonosítja, amely egy 1 és 255 közötti egész szám. Bármennyi objektum és fólia rendelkezhet ugyanazzal a színszámmal. A tollakkal működő plotterek valamennyi tollához külön színszámot lehet rendelni, de a színszámok a rajz egyes objektumainak azonosítására is szolgálhatnak. Az AutoCAD rendszer összes előző verziója támogatja az ACI színopciókat. A kirajzoltatás során az objektumok színe a nyomtatási stílusok segítségével is megváltoztatható. További információkat „Nyomtatási stílusok használata az objektumok nyomtatásának beállításához" címszó alatt, e kézikönyv 573. oldalán talál.

Színek hozzárendelése

A színek meghatározásakor azok nevét vagy ACI számát lehet megadni. Szabványos elnevezése csak az 1 és 7 közötti színeknek van.

1 és 7 közötti színek

A szín száma	A szín neve
1	Vörös
2	Sárga
3	Zöld
4	Vkék (világoskék)
5	Kék
6	Bíbor
7	Fekete/Fehér

Az alapértelmezés szerinti szín a (7) fehér vagy a fekete (a háttérszíntől függően). Az összes többi szín meghatározása az ACI számmal történik (8 és 255 között).

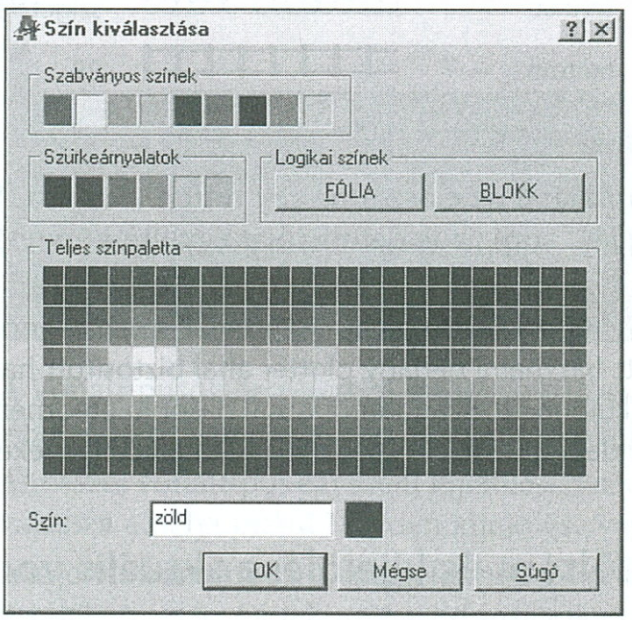
Aktuális szín megválasztása

Az újonnan létrehozott fóliákhoz és objektumokhoz színek rendelhetők (beleértve a FÓLIA és a BLOKK fóliákat is), a rajz meglévő objektumainak színe szintén megváltoztatható. Egy adott színnel történő rajzoláshoz a színt ki kell

jelölni, és aktuálissá tenni. A program az összes újonnan létrehozott objektumot az aktuális szín használatával rajzolja meg. További információk a „Szín hozzárendelése fóliához" címszó alatt, e kézikönyv 314. oldalán találhatók. A meglévő objektumok színének módosításáról további információ „Az Objektumtulajdonságok eszköztár használata" címszó alatt, e kézikönyv 234. oldalán és „A Tulajdonságok ablak" címszó alatt, e kézikönyv 245. oldalán található.

Szín aktuálissá tétele

1. A Formátum menüben válassza a Szín menüpontot!
2. A Szín kiválasztása párbeszédpanelben jelöljön ki egy színt, vagy billentyűzze be a szín számát a Szín mezőbe!



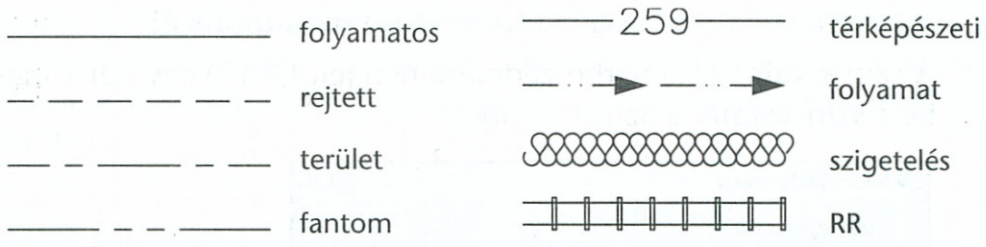
3. Kattintson az OK nyomógombra!

Parancssor SZÍN, FÓLIA

Rendszerváltozók A CECOLOR rendszerváltozó a parancssorból állítja be az új objektumok színét.

Vonaltípusok használata

A vonaltípusok vonalkákból, pontokból és üres szakaszokból álló ismétlődő minták. Az összetett vonaltípusok az előzőek mellett szimbólumminták ismétlődéseit is tartalmazzák. A vonaltípus neve és definíciója a vonalkákból és pontokból álló ismétlődéseket, a vonalkák és üres részek relatív hosszát, valamint a beillesztett szövegek és alakzatok jellemzőit tartalmazza. Egyéni vonaltípusok is létrehozhatók.



Példák vonaltípusokra

Egy vonaltípus használatához először be kell tölteni a rajzba. Vonaltípusok betöltése előtt meg kell adni azok definícióját egy .lin könyvtárfájlban.

FIGYELMEZTETÉS! Az AutoCAD rendszeren belül használt vonaltípusokat nem ajánlatos együtt használni néhány plotter által biztosított hardver vonaltípussal. A két különböző szaggatott vonal hasonló eredményt biztosít, a két vonaltípus egyidejű használata mégis váratlan eredményeket okozhat.

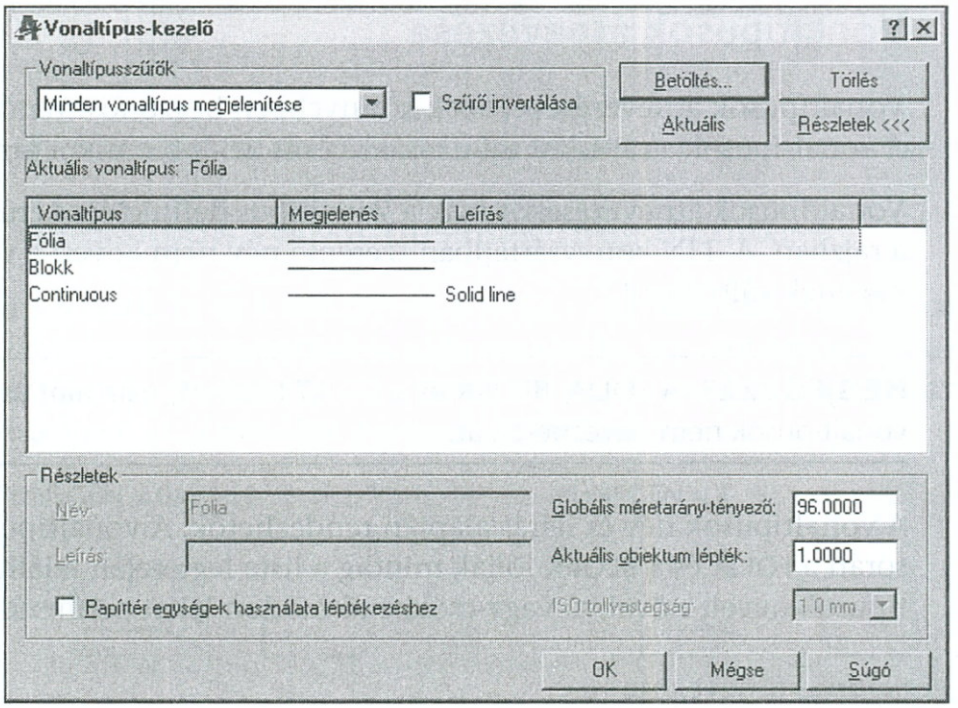
Vonaltípus betöltése és kijelölése aktuális vonaltípusnak

A fóliákhoz vonaltípus rendelhető, az aktuális vonaltípus beállítható az újonnan létrehozott objektumokra (beleértve a FÓLIA vagy BLOKK opciókat is), továbbá lehetőség van a meglévő objektumok vonaltípusának módosítására. Az összes újonnan létrehozott objektum az aktuális vonaltípust fogja használni (a szöveg és a beillesztett blokkok kivételével). Ahhoz, hogy egy új vonaltípussal rajzolni lehessen, először ki kell azt jelölni, majd aktuálissá kell tenni. További információk a „Vonaltípus hozzárendelése fóliához" címszó alatt, e kézikönyv 315. oldalán talál. A meglévő objektumok vonaltípusának módosításáról további információ „Az Objektumtulajdonságok eszköztár használata" címszó alatt, e kézikönyv 234. oldalán és „A Tulajdonságok ablak" címszó alatt, e kézikönyv 245. oldalán található.

MEGJEGYZÉS Xref-függő vonaltípusokat nem lehet aktuálissá tenni.

Vonaltípus betöltése

1. A Formátum menüből válassza a Vonaltípus menüpontot!
2. A Vonaltípus-kezelőben kattintson a Betöltés nyomógombra!



3. A Vonaltípusok betöltése/újratöltése párbeszédpanelben válasszon ki egy vagy több betölteni kívánt vonaltípust, majd kattintson az OK nyomógombra!

   Az összes vonaltípus egyidejű kijelöléséhez vagy a kijelölés megszüntetéséhez válassza a helyi menü Minden kijelölése vagy Minden törlése menüpontját!

   A kijelölt vonaltípusok megjelennek a Vonaltípus-kezelő vonaltípus listájában, és az Objektumtulajdonságok eszköztár Vonaltípus-vezérlő menüpontjában.
4. Kattintson az OK nyomógombra!

Parancssor VTÍPUS

Kapcsolódó témák A -VTÍPUS parancs egy fólia vonaltípusát a parancssorból tölti be.

Vonaltípus aktuálissá tétele

1. A Formátum menüből válassza a Vonaltípus menüpontot!
2. A Vonaltípus-kezelőben jelöljön ki egy vonaltípust, majd kattintson az Aktuális nyomógombra!
3. Kattintson az OK nyomógombra!

Parancssor VTÍPUS, FÓLIA

Rendszerváltozók A CELTYPE rendszerváltozó az új objektumok vonaltípusát állítja be.

Kapcsolódó témák A -VTÍPUS parancs módosítja az aktuális vonaltípust.

Vonaltípusok átnevezése

Vonaltípusok átnevezésével azok könnyebben beazonosíthatóvá válnak. A vonaltípusok a rajzolási munkaszakaszon belül bármikor átnevezhetők.

Vonaltípusok átnevezésekor csak a vonaltípus definíciója kerül módosításra a rajzban. A .LIN könyvtárfájlban szereplő név nem követi a vonaltípus nevének változásait.

MEGJEGYZÉS A FÓLIA, BLOKK és a CONTINUOUS, valamint az xref-függő vonaltípusok nem nevezhetők át.

A vonaltípusok név és leírás alapján rendezhetők. A vonaltípusok rendezése során a FÓLIA és a BLOKK fóliák mindig a lista legtetején találhatók. A vonaltípusok neveit növekvő vagy csökkenő módon lehet betűrendbe sorolni.

Vonaltípus átnevezése

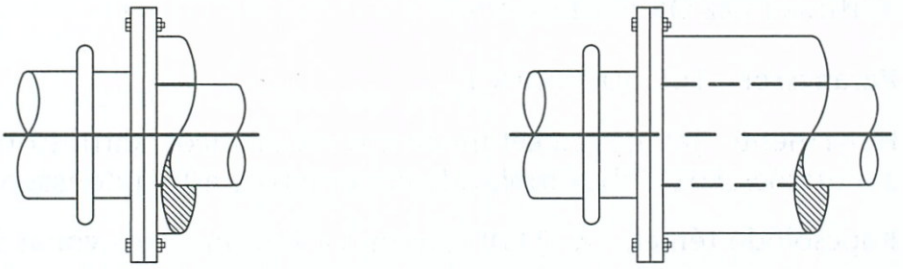
1. A Formátum menüből válassza a Vonaltípus menüpontot!
2. A Vonaltípus-kezelőben válassza ki az átnevezni kívánt vonaltípust, jelölje ki a nevét, majd billentyűzze be az új nevet!
3. Kattintson az OK nyomógombra!

Parancssor VTÍPUS

Kapcsolódó témák ÁTNEVEZ

Vonaltípusok megjelenítése

Valamennyi AutoCAD objektumhoz lehet vonaltípust rendelni, ám az a szövegek, pontok, nézetablakok, szerkesztővonalak, sugarak, háromdimenziós vonalláncok és blokkok esetén nem kerül megjelenítésre. Ha a vonal olyan rövid, hogy egy szaggatott minta sem fér el, az AutoCAD rendszer a végpontok közé egy folytonos vonalat rajzol.

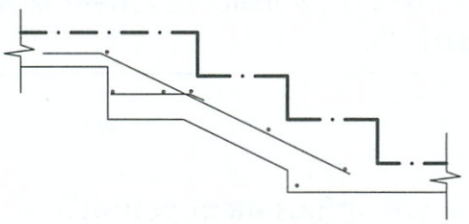


A túl rövid rejtett- és középvonalak végpontjai közé folytonos vonal kerül

Vonalláncok vonaltípusának megjelenítése

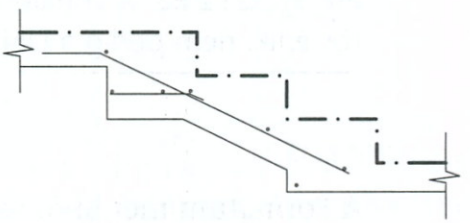
Megadható, hogy a vonaltípus-minták a kétdimenziós vonalláncok szegmensein központosítva vagy azok teljes hosszán folyamatosan kerüljenek elhelyezésre. Ez a PLINEGEN rendszerváltozó beállításával végezhető el. Hasonlítsa össze az alábbi ábrákat:

PLINEGEN = 0



központosított vonaltípus
a vonallánc minden szakaszán

PLINEGEN = 1



a vonaltípus folyamatosan halad
a teljes vonalláncon

A vonaltípus kinyomtatása a képernyőn megjelenített módon történik.

Újonnan létrehozott kétdimenziós vonalláncok vonaltípus-megjelenítésének beállítása

1. A parancssorba billentyűzze be: **plinegen**
2. Billentyűzze be az **1** értéket, ha a vonaltípust folyamatosan kívánja megjeleníteni a két dimenziós vonallánc mentén, és billentyűzze be a **0** értéket a vonaltípus minden szegmensen történő középre igazításához!

Meglévő kétdimenziós vonalláncok vonaltípus-megjelenítésének beállítása

1. A Módosítás menüből válassza a Tulajdonságok menüpontot!
2. Jelölje ki azokat a kétdimenziós vonalláncokat, amelyek vonaltípus-megjelenítését változtatni kívánja!
3. A Tulajdonságok ablakban jelöljön ki egy vonaltípus létrehozási tulajdonságot, és kattintson az Engedélyezve sorra! (A kétdimenziós vonalláncok vonaltípusa folytonos.)

4 Kattintson az OK nyomógombra!

Parancssor TULAJDONSÁGOK

Helyi menü Jelölje ki a kétdimenziós vonalláncot, kattintson a rajzterületre a mutatóeszköz jobb gombjával, majd válassza a Tulajdonságok menüpontot!

Kapcsolódó témák A VLEDIT parancs a kétdimenziós vonalláncok vonaltípus megjelenítését módosítja.

Vonaltípusok törlése

A vonaltípusok a rajzolási munkaszakaszon belül bármikor törölhetők, ugyanakkor a FÓLIA, a BLOKK, a CONTINUOUS, az aktuális és az xref-függő vonaltípusokat nem lehet törölni. Azon vonaltípusok, amelyekre blokkdefiníciók utalnak, még akkor sem törölhetők le, ha nem tartalmaznak látható objektumokat.

MEGJEGYZÉS A Vonaltípus-kezelőben egy vonaltípus törlése az aktuális rajzból történik, nem pedig a LIN könyvtárfájlból.

Vonaltípus törlése

1 A Formátum menüből válassza a Vonaltípus menüpontot!
2 A Vonaltípus-kezelőben jelöljön ki egy vagy több vonaltípust, majd kattintson a Törlés nyomógombra!
3 Kattintson az OK nyomógombra!

Parancssor VTÍPUS

Kapcsolódó témák A TISZTÍT parancs törli a rajzban nem használt vonaltípusokat.

Vonaltípus leírások módosítása

A vonaltípusokhoz leírások csatolhatók. A leírások a vonaltípusok ASCII típusú megjelenítései (szabványos alfanumerikus karaktereket is tartalmazhatnak). A vonaltípus-leírások elkészítése és megváltoztatása a Fólia és vonaltípus tulajdonságok párbeszédpanelben történik.

Vonaltípus leírások módosítása

1 A Formátum menüből válassza a Vonaltípus menüpontot!
2 A Vonaltípus-kezelőben jelölje ki a vonaltípust, és kattintson a Részletek nyomógombra!

3 A Részletek terület Leírás mezőjébe billentyűzze be vonaltípushoz tartozó új leírást!

4 Kattintson az OK nyomógombra!

Vonaltípus-szűrők használata

Előfordulhat, hogy csak bizonyos vonaltípusokat kell felsoroltatni. A Vonaltípus-kezelőben megjelenítendő vonaltípusok szűrésére a Szűrő opció használható. Lehetséges a vonaltípusok szűrése az alapján is, hogy használatban vannak-e, vagy hogy xref-függők-e.

Vonaltípusok szűrése

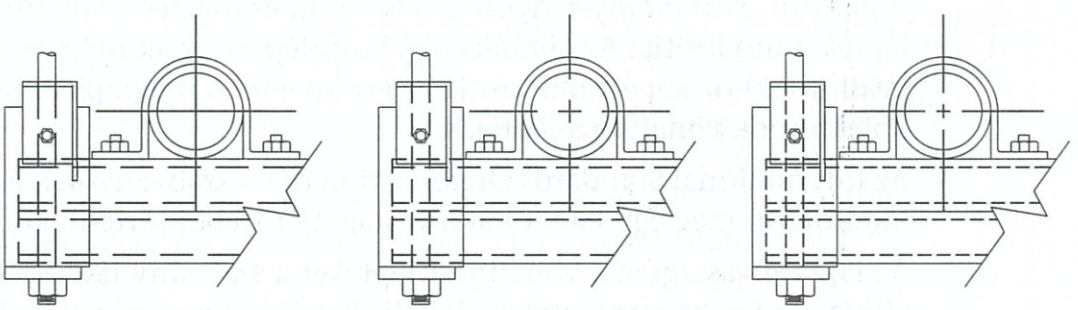
1 A Formátum menüből válassza a Vonaltípus menüpontot!

2 A Vonaltípus-kezelő Vonaltípusszűrők területén válasszon egy vonaltípus szűrési módot!

3 Kattintson az OK nyomógombra!

Globális vonaltípus-lépték megadása

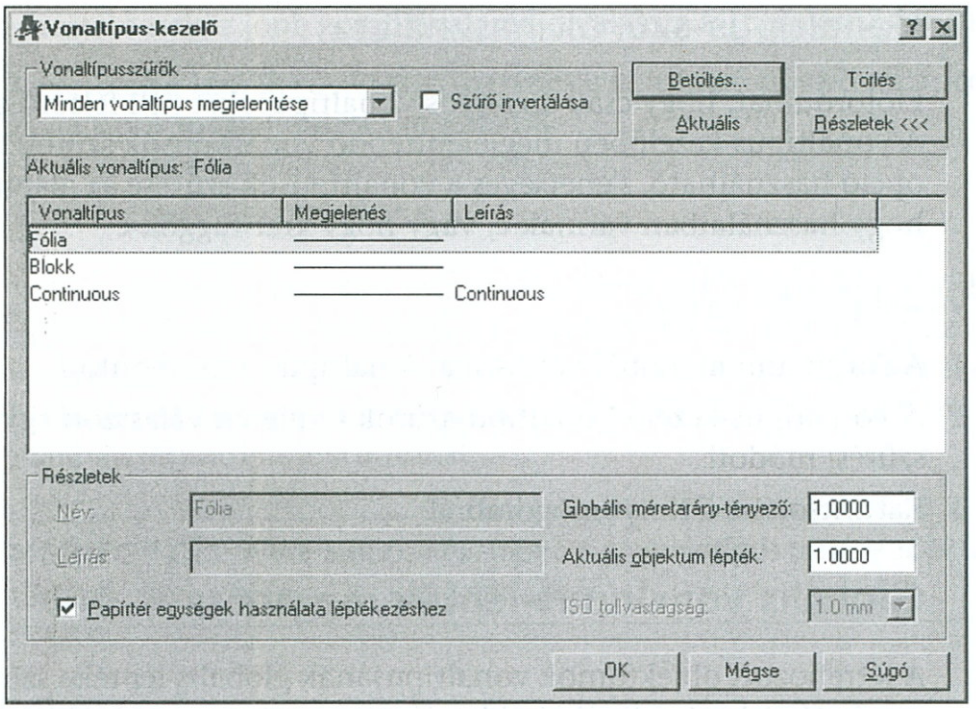
A létrehozott objektumok vonaltípusának globális léptéke szintén meghatározható. Minél kisebb a lépték, a minta annál többször ismétlődik rajzi egységenként. Alapértelmezésként a globális vonaltípus léptéke 1.0, amely egy rajzi egységgel egyenlő.



Különböző vonaltípus-léptékkel rendelkező objektumok

Az újonnan létrehozott objektumok vonaltípus-léptékének beállítása

1. A Formátum menüből válassza a Vonaltípus menüpontot!
2. A Vonaltípus-kezelőben kattintson a Részletek nyomógombra!



3. A Részletek területen billentyűzze be a globális méretarány-tényezőt és az aktuális objektumlépték értékét.

   A globális méretarány-tényező az összes új és meglévő vonaltípus léptékét módosítja. Az aktuális objektumlépték az aktuális globális lépték beállításokhoz képest módosítja az ezt követően megrajzolásra kerülő objektumok vonaltípus-léptékét.

4. Az International Standards Organization (ISO) szabványok használata esetén határozzon meg egy ISO tollat a vastagság listából történő kijelölésével!

   Az ISO tollvastagság a vonaltípus léptékét a szabvány ISO értékek egyikére állítja. Az így kapott lépték a globális léptéktényező és az objektum léptékfaktorának szorzata.

   Az ISO tollvastagságok listája csak az ISO vonaltípusokra érvényes. Az ISO tollvastagságok beállításainak aktiválásához a vonaltípusnak aktuálisnak kell lennie.

MEGJEGYZÉS Az ISO vonaltípusok nagyobb léptékűek mint a nem ISO vonaltípusok. Az ISO vonaltípusok a megfelelő ISO tollvastagság beállításokkal a méter rendszerű rajzoknál használatosak.

---

5 A papírtérbeli vonaltípus léptékezés használatához jelölje be a Papírtér egységek használata léptékezéshez jelölőnégyzetet!

A Papírtér egységek használata léptékezéshez jelölőnégyzet bejelölése esetén az AutoCAD program a vonaltípusok léptékezését a lebegő nézetablakokban automatikusan beállítja. További információkat az „AutoCAD vonaltípusok léptékezése a papírtérben" címszó alatt, e kézikönyv 550. oldalán, vagy az on-line *Parancsreferencia* kézikönyvben a PSLTSCALE rendszerváltozó leírásánál talál.

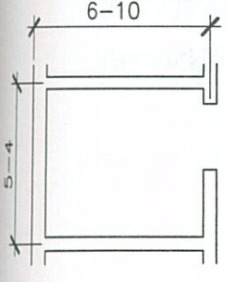
6 Kattintson az OK nyomógombra!

Parancssor VTÍPUS

Rendszerváltozók A CELTSCALE rendszerváltozó beállítja az új objektumok léptékét. A LTSCALE rendszerváltozó globálisan módosítja a már meglévő és az újonnan létrehozott objektumok vonaltípusának léptékét. A PSLTSCALE rendszerváltozó a vonaltípusok papírtérben történő léptékezését vezérli.

Vonalvastagságok használata

A vonalvastagságok az objektumok szélességét érzékeltetik a képernyőn és nyomtatásban egyaránt. A vonalvastagságok alkalmazásával vastag és vékony vonalak hozhatók létre, így a metszésvonalak, a homlokzati mélységek, a méretvonalak és a vonások, valamint az objektumok változatos részletességgel mutathatók be. A fóliákhoz történő különböző vonalvastagságok hozzárendelésével könnyen különbséget lehet tenni például az új, a meglévő és a lebontandó szerkezetek között. A kézzel történő rajzolás során alkalmazott különböző vonalvastagságok használatához hasonlóan a vonalvastagságok a különböző objektumok és információtípusok grafikai ábrázolásában használatosak. A vonalvastagságok az objektumok valódi szélességének ábrázolására viszont nem használhatók. Ha például egy 0,5 hüvelyk valódi szélességű objektumot szeretne rajzolni, kerülje a vonalvastagságok alkalmazását. Érdemesebb helyette egy 0,5 hüvelyk szélességű vonalláncot használni az objektum pontos ábrázolására.



A vonalvastagsággal rendelkező objektumok kirajzoltatása a hozzájuk rendelt vonalvastagság értéknek pontosan megfelelően történik. A vonalvastagság értékei az általánosan beállítható (milliméter vagy hüvelyk) értékekből, köztük a FÓLIA, BLOKK és az ALAPÉRTÉK értékekből állnak. A milliméter érték az alapértelmezett. A fóliák alapértelmezett értéke az ALAPÉRTÉK. További információ az ALAPÉRTÉK vonalvastagság értékéről „Az alapértelmezett vonalvastagság érték használata" címszó alatt, e kézikönyv 337. oldalán található. A 0 értékkel jelképezett vonalvastagság a modelltérben egy képpont vastagságnak, kirajzoltatáskor pedig a megadott plotter lehető

legvékonyabb vonalának felel meg. A modelltérben az összes, 0.01 hüvelyk (0.025 mm), vagy annál vékonyabb vonal egy képpont vastagon jelenik meg. A program a parancssorba bebillentyűzött vonalvastagságok értékeit a legközelebbi előre meghatározott értékre kerekíti.

Az objektumok más alkalmazásokba történő exportálása, vagy a Vágólapra történő másolása a vonalvastagság-információk megőrzésével történik. A Vonalvastagság-beállítások párbeszédpanelben beállíthatók a vonalvastagsági mértékegységek, valamit a vonalvastagság alapértelmezett értéke. A Vonalvastagság-beállítások párbeszédpanel megnyitása a VVAST paranccsal, a az állapotsoron lévő VVAST gombra történő jobb kattintás után a Beállítások menüpont kiválasztásával, vagy a Beállítások párbeszédpanel Felhasználói beállítások lapján található Vonalvastagság-beállítások menüpontra való kattintással lehetséges.

MEGJEGYZÉS Amennyiben a rajz az AutoCAD valamely korábbi verziójának formátumában kerül elmentésre, a rajz előnézete vonalvastagságokkal jelenik meg, még abban az esetben is, ha az AutoCAD 2000 rajzok nem támogatják a vonalvastagságokat.

Az alábbi táblázat mutatja be az AutCAD programban használható érvényes vonalvastagsági értékeket (a FÓLIA, a BLOKK, az ALAPÉRTÉK és a 0 értékeken kívül), valamint a hozzájuk rendelt ipari szabványokat. A vonalvastagságok kirajzoltatása a Nyomtatási stílus táblázat szerkesztő használatával bármilyen értékre beállítható. További információkat a „A vonalvastagság és vonaltípus beállítása nyomtatáskor" címszó alatt, e kézikönyv 595. oldalán talál.

Érvényes vonalvastagsági értékek

Vonalvastagság	Milliméter	Hüvelyk	Pont	Tollméret	ISO	DIN	JIS	ANSI
———	.05	.002						
———	.09	.003	1/4 pont					
———	.13	.005				•		
———	.15	.006						
———	.18	.007	1/2 pont	0000	•	•	•	
———	.20	.008						
———	.25	.010	3/4 pont	000	•	•	•	

Érvényes vonalvastagsági értékek (folytatás)

Vonalvastagság	Milliméter	Hüvelyk	Pont	Tollméret	ISO	DIN	JIS	ANSI
	.30	.012		00				2H vagy H
	.35	.014	1 pont	0	•	•	•	
	.40	.016						
	.50	.020		1	•	•	•	
	.53	.021	1-1/2 pont					
	.60	.024		2				H, F vagy B
	.70	.028	2-1/4 pont	2-1/2	•	•	•	
	.80	.031		3				
	.90	.035						
	1.00	.039		3-1/2	•	•	•	
	1.06	.042	3 pont					
	1.20	.047		4				
	1.40	.056			•	•	•	
	1.58	.062	4-1/4 pont					
	2.0	.078			•	•		
	2.11	.083	6 pont					

Az alapértelmezett vonalvastagság érték használata

A rajz új fóliáinak alapértelmezett vonalvastagsága az ALAPÉRTÉK. Ennek mértékegységekben kifejezett értéke 0.01 hüvelyk vagy 0.25 mm. Az ALAPÉRTÉK értéket az LWDEFAULT rendszerváltozó szabályozza. A korábbi AutoCAD verziók objektumainak kirajzoltatási alapértékét az ALAPÉRTÉK adja meg (a tollvastagsági táblázatok hiánya miatt). Amennyiben a vonalvastagság megjelenítési léptéke nincs beállítva, az összes 0.01 hüvelyk vagy 0.025 mm vastag, vagy annál vékonyabb vonal alapértelmezésben egy képpont vastagon jelenik meg a képernyőn. Amennyiben az ALAPÉRTÉK értéke 0.01 hüvelyknél vagy 0.025 mm-nél magasabb értékű, a képpontokban mért

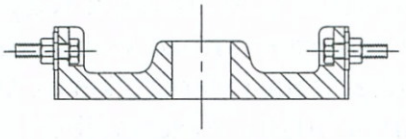
megjelenítési vastagság is növekszik, ami növeli az AutoCAD képernyő regenerációs idejét. További infodmációkat a „Vonalvastagságok megjelenítése" címszó alatt, e kézikönyv 339. oldalán talál.

Vonalvastagság kijelölése aktuális vonalvastagságnak

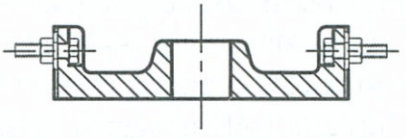
Az újonnan létrehozott fóliákhoz és objektumokhoz vonalvastagságok rendelhetők (beleértve a FÓLIA és a BLOKK fóliákat is), vagy a rajz meglévő objektumainak vonalvastagsága szintén változtatható meg. Egy adott vonalvastagsággal történő rajzoláshoz ki kell azt jelölni, és aktuálissá tenni. Az összes újonnan létrehozott objektum létrehozása az aktuális vonalvastagság használatával történik. Az AutoCAD korábbi verzióival létrehozott rajzok objektumaihoz a FÓLIA érték hozzárendelése történik, és az összes fólia vonalvastagságának értéke az ALAPÉRTÉK értéket veszi fel. Az objektumokhoz hozzárendelt vonalvastagság az objektumhoz hozzárendelt színében megrajzolt tömör kitöltésként jelenik meg. A True Type fontokon, raszterképen, pontokon és tömör kitöltéseken kívül az összes objektum rendelkezhet vonalvastagsággal. A lebegő nézetablakok csak akkor jelenítik meg a vonalvastagságot, ha azokat egy másik objektumhoz – például egy vonallánchoz – kell vágni. A lebegő nézetablakok objektumokhoz történő vágásáról további információt a „Nem téglalap alakú nézetablakok létrehozása" címszó alatt, e kézikönyv 553. oldalán talál. A vonalláncok abban az esetben tudnak vonalvastagságot megjeleníteni, ha a szélességi értékük nem zérus, és nem a Normálnézetben szerepelnek. A vonalláncok szélességi értéke általában felülírja a vonalvastagság által meghatározott szélességi értéket.

MEGJEGYZÉS A raszterképek keretei felvehetnek vonalvastagságot, maguk a raszterképek viszont nem.

További infodmációkat a „Vonalvastagság hozzárendelése egy fóliához" címszó alatt, e kézikönyv 316. oldalán talál. A meglévő objektumok vonalvastagságának módosításáról további információ „Az Objektumtulajdonságok eszköztár használata" címszó alatt, e kézikönyv 234. oldalán és „A Tulajdonságok ablak" címszó alatt, e kézikönyv 245. oldalán található.



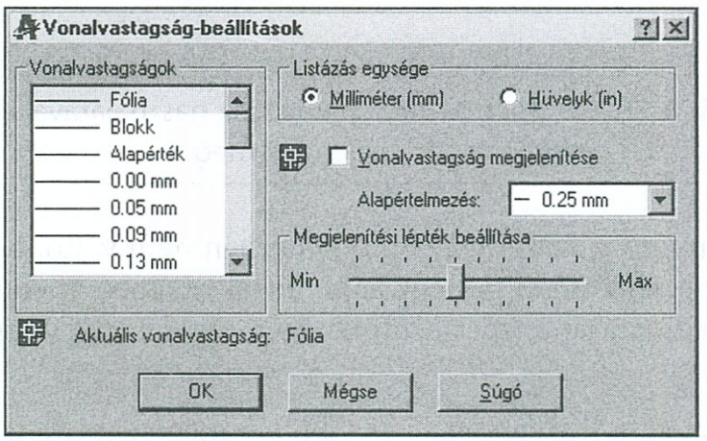
azonos vonalvastagságú rajz



változó vonalvastagságú rajz

Aktuális vonalvastagság megválasztása az objektumok létrehozásához

1 A Formátum menüből válassza a Vonalvastagság menüpontot!



2 A Vonalvastagság-beállítások párbeszédpanelben válasszon egy vonalvastagságot!

3 Kattintson az OK nyomógombra!

Parancssor VVAST, FÓLIA

Rendszerváltozók A CELWEIGHT rendszerváltozó az új objektumok vonalvastagságát állítja be a parancssorból.

Kapcsolódó témák A -VVAST parancs megváltoztatja az aktuális vonalvastagságot.

Vonalvastagságok megjelenítése

A vonalvastagságok megjelenítése a modelltérben és a papírtérben különbözőképpen történik. A modelltérben a vonalvastagságok a képpontok arányában jelennek meg. A papírtérben a vonalvastagságok megjelenítése a nyomtatási vastagságnak pontosan megfelel. A vonalvastagságok a különböző objektumok és információtípusok grafikai megjelenítésére használhatók, a modelltérben ezért jelennek meg a képpontok arányában. Bár a modelltérben megkülönböztethetők az objektumok vékony és vastag vonalai, azok nem az objektumok valódi vastagságát ábrázolják. A 0 vonalvastagság a képernyőn mindig a minimális egy képpont szélességben jelenik meg. Az összes többi vonalvastagság a valódi érték képpontban kifejezett arányában jelenik meg.

A modelltérben alapértelmezés szerint a vastagsággal rendelkező összekapcsolt vonalak (két egymást követő vonal) lekerekített végű és lezárású csatlakozással érintkeznek. A vonalak végpontjait a véglezárások (például lekerekített vagy tompa lezárás) stílusa határozza meg. A vonalvastagságokkal

rendelkező objektumok csatlakozási és véglezárási stílusai a nyomtatási stílusok használatával állítható be. További infodmációkat a „Vonalvégződési és vonalegyesítési stílusok hozzárendelése" címszó alatt, e kézikönyv 597. oldalán talál.

MEGJEGYZÉS A REGEN és a MINDREG parancsok használatával az objektumok vonalvastagságai a megfelelő módon jelennek meg.

A nagyítási tényező változásával a modelltérben nem változnak a vonalvastagságok megjelenítései. A négy képponttal jelképezett vonalvastagság például a rajz nagyításának mértékétől függetlenül mindig négy képpontként jelenik meg.

Az objektumok vonalvastagságai a Modell lap megjelenítési léptékének használatával vastagabbnak, vagy vékonyabbnak látszanak. A megjelenítési lépték módosítása nem befolyásolja a kirajzoltatás értékeit. Az AutoCAD képernyő regenerálása viszont több időt vesz igénybe az egy képpontnál vastagabb vonalak esetében. Ha a megjelenítési lépték nincs beállítva, a program az összes 0.01 hüvelyknél, azaz 0.25 mm-nél vékonyabb vonalat egy képpont vastagsággal jeleníti meg, így az AutoCAD teljesítménye nem csökken. Ha a vonalvastagság megjelenítési léptéke megváltozik, az egy képpont vastagságú vonalak értéke is módosul. A Modell lapon történő munka során az AutoCAD teljesítményének optimalizálásához állítsa a vonalvastagságok megjelenítési léptékét a minimálisra, vagy teljesen kapcsolja ki a vonalvastagságok megjelenítését!

Az elrendezésekben és a nyomtatási képben a vonalvastagságok valódi méretben látszanak, a nyomtatási értéknek pontosan megfelelve, és nagyítás esetén a vonalvastagság megjelenítése változik. A nyomtatás vonalvastagsági értékei a Nyomtatás párbeszédpanel Nyomtatási beállítások lapján állíthatók be.

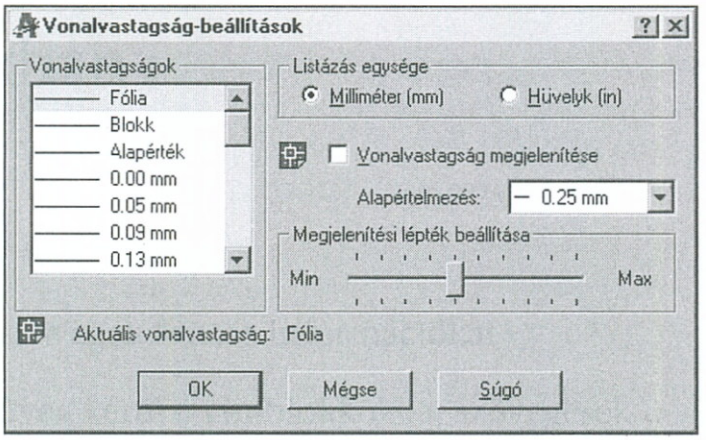
A modelltérben a vonalvastagságok be- és kikapcsolása az alábbi módokon lehetséges:

- Az állapotsor Vvast gombjának ki- és bekapcsolásával
- A Vonalvastagságok párbeszédpanel Vonalvastagság megjelenítése jelölőnégyzetének kijelölésével, illetve a kijelölés megszüntetésével
- A LWDISPLAY rendszerváltozó 0 vagy 1 értékre állításával

A papírtér elrendezéseiben a vonalvastagságok be- és kikapcsolása az állapotsor Vvast gombjának ki- és bekapcsolásával történik. Ez a beállítás a vonalvastagságok kirajzoltatására nincs hatással. További információkat a „A vonalvastagság és vonaltípus beállítása nyomtatáskor" címszó alatt, e kézikönyv 595. oldalán talál.

A vonalvastagságok megjelenítése a Modell lapon

1 A Formátum menüből válassza a Vonalvastagság menüpontot!



2 A Vonalvastagság-beállítások párbeszédpanel Megjelenítési lépték beállítása területén a lépték módosításához mozgassa a csúszkát!

A csúszka jobbra húzásával a vonalvastagságok nagyobb léptékben jelennek meg a Modell lapon, míg a csúszka balra húzásával a vonalvastagságok kisebb léptékben jelennek meg a Modell lapon. A Vonalvastagságok lista az aktuális megjelenítési lépték vonalvastagságait mutatja be.

3 Kattintson az OK nyomógombra!

Helyi menü Kattintson a jobb gombbal az állapotsor Vvast gombjára, majd válassza a Beállítások menüpontot!

Rendszerváltozók Az LWUNITS rendszerváltozó a vonalvastagság új objektumokra és fóliákra érvényes mértékegységét állítja milliméterre vagy hüvelykre. Az LWDEFAULT rendszerváltozó a vonalvastagságok ALAPÉRTÉK értékét állítja be.

Szöveges részek használata a rajzokban

11

A rajzokban a szövegek fontos információkat hordoznak. Szöveg kerül a címblokkokba, szövegesek a rajz címkéi, a specifikációk és a megjegyzések. Az AutoCAD® változatos lehetőségeket biztosít a szövegek létrehozásához. Rövid, egyszerű bejegyzésekhez egysoros szövegek, míg hosszabb, belső formázást is tartalmazó megjegyzések esetében bekezdéses szövegek alkalmazása ajánlott. Bár minden bebillentyűzött szöveg az aktuális szövegstílust használja, mely az alapértelmezett betűtípus- és formátumbeállításokat tartalmazza, a szöveg megjelenítése egyénileg is meghatározható.

A fejezet tartalma

- Egysoros szöveg használata
- Bekezdéses szöveg használata
- Szövegstílusok használata
- Betűkészletek helyettesítése
- Kiegészítő alapértelmezés szerinti betűkészlet megadása
- Szöveg keresése és lecserélése
- A helyesírás ellenőrzése
- A bekezdéses szövegekhez használt szövegszerkesztők

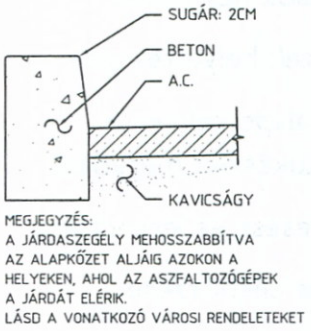
Egysoros szöveg használata

A rajzokba illesztett szövegek sokféle információt hordoznak. Ezek lehetnek összetett meghatározások, címpecsétek, címkék, vagy akár a rajz részei. A SZÖVEG parancs segítségével olyan rövid, többnyire egysoros szöveget lehet létrehozni, ami nem igényel többfajta betűtípust. Címkék készítéséhez például az egysoros szöveg a legalkalmasabb.

A BSZÖVEG parancs a hosszabb, összetettebb bekezdéses szöveg létrehozására használható (további információk a „Bekezdéses szöveg használata" címszó alatt, e kézikönyv 349. oldalán találhatók).

Egysoros szöveg létrehozása

A SZÖVEG parancs egy- vagy többsoros szöveget hoz létre, ahol az egyes sorok az ENTER billentyű megnyomásával érnek véget. Minden szövegsor egyben egy áthelyezhető, újraformázható, vagy más módon megváltoztatható objektum is.



egysoros és bekezdéses szöveg

Egysoros szöveg létrehozása

1. A Rajz menüből válassza a Szöveg ➤ Egysoros szöveg menüpontot!
2. Határozza meg az első karakter beillesztési pontját. Az ENTER billentyű megnyomása esetén az esetleges új szöveg közvetlenül az előző szöveg objektum alatt kezdődik.

   Ha az aktuális szövegstílusban a szöveg magassága 0, akkor egy prompt jelenik meg, a szöveg magasságának meghatározását kérve. (További információk a „Szövegstílusok használata" címszó alatt, e kézikönyv 367. oldalán találhatók.)
3. Adja meg a szöveg magasságát a mutatóeszköz segítségével úgy, hogy azt addig húzza a beillesztési ponttól, amíg a kívánt magasságot eléri!

   vagy

   A parancssorba billentyűzzön be egy rajzi egységekben mérhető értéket!

   (További információk a „Szöveg magasságának beállítása" címszó alatt, e kézikönyv 374. oldalán találhatók.)
4. Adja meg a szöveg elforgatási szögét a mutatóeszköz segítségével úgy, hogy azt addig húzza a beillesztési ponttól, amíg a kívánt szöget eléri.

   vagy

   A parancssorba billentyűzze be az *X,Y* koordinátákat!
5. Billentyűzze be a szöveget. Minden egyes sor végén nyomja meg az ENTER billentyűt!

A SZÖVEG parancs a billentyűzés folyamán megjeleníti a szöveget a rajzban. Az egyes szövegsorok külön objektumnak számítanak. Ha a parancs működése közben más pont kerül kiválasztásra, a mutató átáll arra a pontra, és onnan lehet folytatni a billentyűzést.

6 Nyomja meg az ENTER billentyűt egy üres sorban, hogy a szöveg létrehozása befejeződjön!

Parancssor SZÖVEG

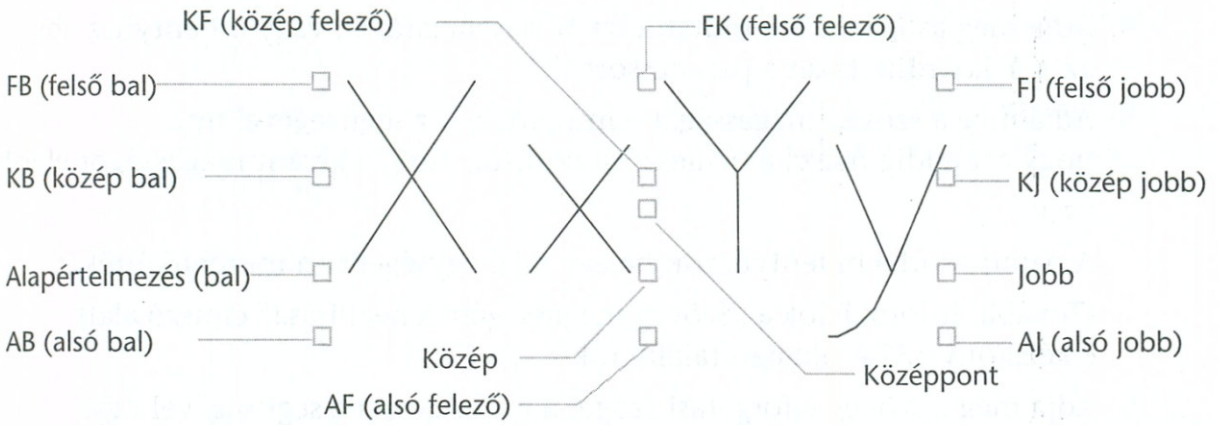
Egysoros szöveg formátumának megadása

A szöveget létrehozás közben a parancssor opcióival lehet formázni. Az igazítás határozza meg, hogy a szövegsor mely karakterei hogyan illeszkedjenek a beillesztési ponthoz. A stílus az alapértelmezett formátumtulajdonságokat állítja be.

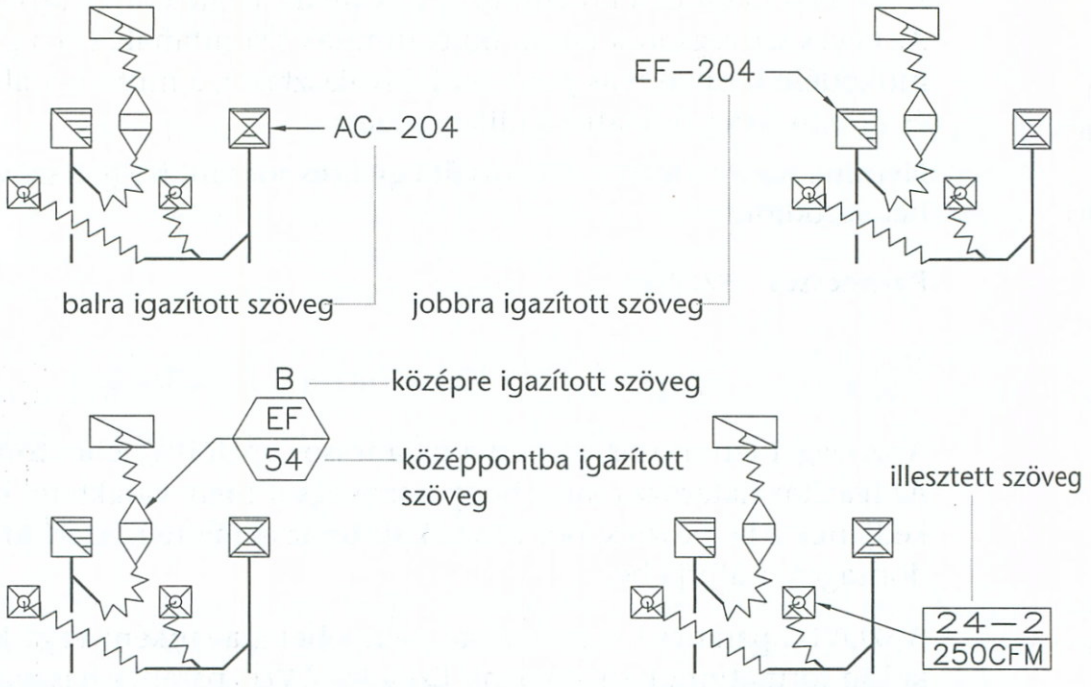
A SZÖVEG parancs használatával nem lehet szavanként vagy karakterenként külön formátumot alkalmazni. Ezt a BSZÖVEG parancs használatával lehet megtenni (további információk a „Bekezdéses szöveg használata" címszó alatt, e kézikönyv 349. oldalán találhatók).

Egysoros szövegek igazítása

A szöveg a létrehozáskor vízszintesen igazítható. Az igazításban a következő ábrán látható igazítási opciók alkalmazhatók. Mivel a balra igazítás az alapértelmezett, a balra igazításhoz nem kell opciót megadni az Igazítás prompt megjelenésekor.



Egysoros szövegeket megadott pontok közé is be lehet illeszteni. Ez az opció a szöveget úgy nyújtja szét vagy nyomja össze, hogy a szöveg kitöltse a számára kijelölt helyet. Mindezen igazítási lehetőségek olyan szövegek létrehozásakor hasznosak, amikor azoknak meghatározott beillesztési ponthoz vagy egy szerkesztett geometrián belülre kell illeszkedniük.



Egysoros szövegek igazítása létrehozáskor

1. A Rajz menüből válassza a Szöveg ➤ Egysoros szöveg menüpontot!
2. Billentyűzze be az **i** (igazít) rövidítést!
3. Billentyűzzön be egy igazítási opciót!

   Minden igazítási opció egy promptban kér információt, a Középre igazítás például a szöveg középpontjának, az Illeszt igazítás pedig a kezdő- és végpont megadását kéri.
4. Adja meg az igazítást a mutatóeszköz használatával, vagy billentyűzze be az *X,Y* koordinátákat a parancssorba!
5. Adja meg a szöveg magasságát a mutatóeszköz segítségével úgy, hogy azt addig húzza a beillesztési ponttól, amíg a kívánt magasságot eléri!

   vagy

   A parancssorba billentyűzzön be egy rajzi egységekben mérhető értéket!

   (További információk a „Szöveg magasságának beállítása" címszó alatt, e kézikönyv 374. oldalán találhatók.)
6. Adja meg a szöveg elforgatási szögét a mutatóeszköz segítségével úgy, hogy azt addig húzza a beillesztési ponttól, amíg a kívánt szöget eléri.

   vagy

   A parancssorba billentyűzze be az *X,Y* koordinátákat!

7 Billentyűzze be a szöveget. Minden egyes sor végén nyomja meg az ENTER billentyűt!

A SZÖVEG parancs a billentyűzés folyamán megjeleníti a szöveget. A parancsból történő kilépésig a szöveg igazítása nem látszik a képernyőn.

8 Nyomja meg az ENTER billentyűt egy üres sorban, hogy a szöveg létrehozása befejeződjön!

Parancssor SZÖVEG

Stílus hozzárendelése egysoros szöveghez

A rajz összes szövegéhez tartozik egy hozzárendelt stílus, ami beállítja a betűtípust, betűméretet, szöget, tájolást és egyéb szövegjellemzőket. A szöveg bebillentyűzésekor a SZÖVEG parancs az aktuális szövegstílust használja. Egy másik létező stílust is hozzá lehet rendelni a szöveghez, a nevének a Stílus promptba történő bebillentyűzésével.

A stílusok létrehozásáról, módosításáról és hozzárendeléséről további információ a „Szövegstílusok használata" címszó alatt, e kézikönyv 367. oldalán található.

Stílus megadása egysoros szöveg létrehozásakor

1 A Rajz menüből válassza a Szöveg ➤ Egysoros szöveg menüpontot!

2 Billentyűzze be az **s** (stílus) rövidítést!

3 A Stílusnév promptnál billentyűzzön be egy létező stílusnevet!

vagy

A **?** bebillentyűzésével tekintse meg a létező stílusok listáját, majd billentyűzzön be egy stílusnevet!

4 Folytassa a szöveg létrehozását a 2. lépéstől kezdve! További információk az „Egysoros szöveg létrehozása" címszó alatt, e kézikönyv 344. oldalán találhatók.

Parancssor SZÖVEG

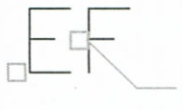
Egysoros szöveg módosítása

Mint bármely más objektum, az egysoros szöveg objektum is áthelyezhető, forgatható, törölhető és másolható. A szöveg emellett tükrözhető, vagy fordított másolat készíthető róla. További információt a „Rajzok szerkesztése" című 9. fejezet tartalmaz. Ha nem szeretné, hogy a szöveg tükrözéskor megforduljon, állítsa a MIRRTEXT rendszerváltozó értékét 0-ra.

A szöveg objektumok fogókkal is rendelkeznek a nyújtáshoz, léptékezéshez vagy elforgatáshoz. Az egysoros szöveg objektumok fogói az bázisvonal bal

alsó sarkánál és az igazítási pontban találhatók. Egy parancs hatása a kiválasztott fogótól függ.

jobbra igazított szöveg fogói



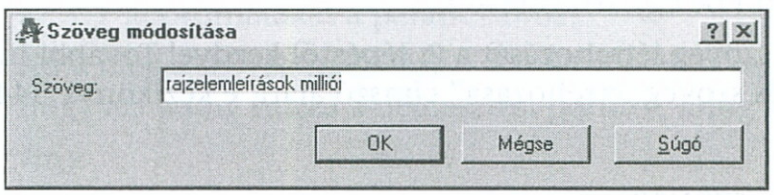
középpontba igazított szöveg fogói

Az egysoros szövegek a DPEDIT és a TULAJDONSÁGOK paranccsal módosíthatók. A DPEDIT parancs a Szöveg módosítása párbeszédpanelt jeleníti meg, ahol csak a szöveg tartalmát módosíthatja. A TULAJDONSÁGOK parancs a Tulajdonságok ablakot jeleníti meg, ahol a tartalom mellett módosíthatja a szöveg beillesztési pontját, stílusát, igazítását, méretét és más tulajdonságait.

Egysoros szöveg tartalmának módosítása

1. A Módosítás menüből válassza a Szöveg menüpontot!
2. Válassza ki a módosítani kívánt egysoros szöveg objektumot!

MEGJEGYZÉS A szöveg minden egyes sora külön objektum, így egyszerre csak egy sor módosítható.



3. A Szöveg módosítása párbeszédpanelben billentyűzze be az új szöveget, majd kattintson az OK nyomógombra!
4. Válasszon másik módosítani kívánt objektumot, vagy nyomja le az ENTER billentyűt a parancsból való kilépéshez!

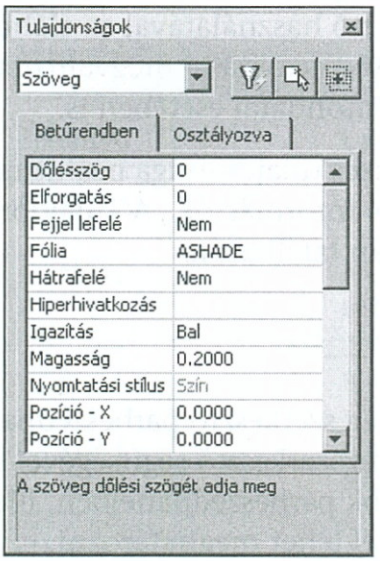
Parancssor DPEDIT

Helyi menü Válassza ki a módosítani kívánt egysoros szöveg objektumot, a jobb gombbal kattintson a rajzterületre, majd válassza a Szöveg szerkesztése menüpontot!

Egysoros szöveg objektum tulajdonságainak módosítása

1 A Módosítás menüből válassza a Tulajdonságok menüpontot!

2 Válasszon ki egy egysoros szöveg objektumot!



3 A Tulajdonságok ablakban végezze el a szükséges tartalmi módosításokat és egyéb tulajdonságok változtatásait!

Ezek a változtatások a szöveg objektum összes szövegére vonatkoznak.

4 Kattintson az OK nyomógombra!

Parancssor TULAJDONSÁGOK

Helyi menü Válassza ki a módosítani kívánt egysoros szöveg objektumot, a jobb gombbal kattintson a rajzterületre, majd válassza a Tuljadonságok menüpontot!

Kapcsolódó témák A VÁLT parancs a parancssorból határozza meg a szövegtulajdonságokat.

Bekezdéses szöveg használata

Hosszú és összetett bejegyzést célszerű bekezdéses szövegként, a BSZÖVEG paranccsal létrehozni. A bekezdések meghatározott szélességűek, hosszúságuk azonban tetszés szerinti lehet. A bekezdéses szövegen belül az egyes szavak vagy karakterek egyedi formátummal rendelkezhetnek.

A bekezdéses szövegek tetszőleges számú, de meghatározott szélességű szövegsorból vagy bekezdésből állnak. Az egysoros szövegtől eltérően az egy munkaszakaszban létrehozott bekezdéses szöveg összes sora és bekezdése egyetlen szöveg objektumot alkot. A bekezdéses szöveg objektumok

áthelyezhetők, forgathatók, törölhetők, másolhatók, tükrözhetők, megnyújthatók és átméretezhetők (további információt a „Rajzok szerkesztése" című 9. fejezet tartalmaz).

A bekezdéses szöveg az egysoros szövegnél több szerkesztési lehetőséget biztosít. A Bekezdéses szöveg szerkesztő használatával az aláhúzás, a betűtípus, a szín és a szövegmagasság beállításai megváltoztathatók egy bekezdés karakterei, szavai vagy mondatai esetében is.

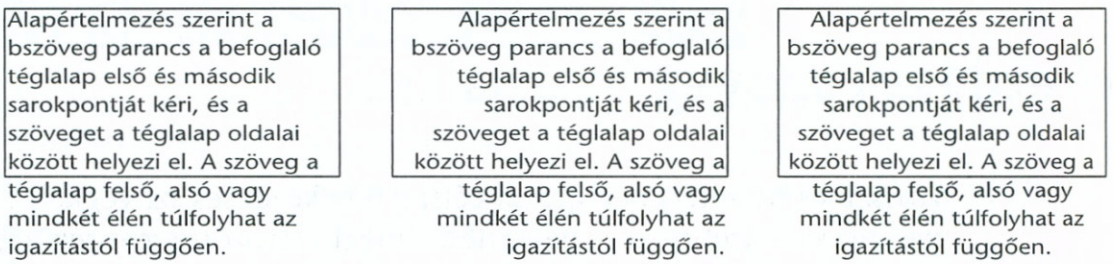
A bekezdéses szöveg objektumok összes tulajdonsága beállítható a Tulajdonságok ablak használatával is. További információk „A Tulajdonságok ablak" címszó alatt, e kézikönyv 245. oldalán találhatók.

Bekezdéses szöveg létrehozása

Bekezdéses szöveg a Bekezdéses szöveg szerkesztő párbeszédpanelben, a parancssorban vagy egy külső szövegszerkesztő segítségével módosítható. A külső szövegszerkesztőt a Beállítások párbeszédpanelben, illetve az MTEXTED rendszerváltozó segítségével lehet meghatározni.

A Bekezdéses szöveg szerkesztő párbeszédpanelben gyorsan meg lehet adni az egész objektumot meghatározó tulajdonságokat vagy a kiválasztott szövegre vonatkozó formátumbeállításokat.

A szöveg létrehozása előtt definiálni kell a bekezdés szélességét. A szöveg bebillentyűzésének befejezésekor az AutoCAD program a párbeszédpanelben megadott szöveget a kijelölt szélességi határok közé illeszti. A szöveg objektumhoz alkalmazni lehet a szövegmagasság, igazítás, elforgatási szög, stílus és a sorköz beállításait, valamint a kiválasztott karakterekhez a karakterformátum beállításait. Az igazítás a szövegnek a szöveghatárokhoz viszonyított elhelyezését jelenti (további információk a „Bekezdéses szöveg formátumának megadása" címszó alatt, e kézikönyv 352. oldalán találhatók).



A BSZÖVEG paranccsal létrehozott bekezdéses szöveg objektum magassága a bebillentyűzött szöveg mennyiségétől, nem pedig a határoló keret megadásakor kijelölt magasságtól függ.

A szöveg Bekezdéses szöveg szerkesztőbe történő bebillentyűzésekor a következő táblázatban felsorolt (szabványos) Windows vezérlőbillentyűk használhatók. További információk a „Bekezdéses szöveg formátumának megadása" címszó alatt, e kézikönyv 352. oldalán találhatók.

Szöveg szerkesztésére használt vezérlőbillentyűk

Billentyű	Leírása
CTRL + A	A Bekezdéses szöveg szerkesztő összes szövegét kijelöli
CTRL + B	A kijelölt szöveg félkövér karakterformázását alkalmazza/ eltávolítja
CTRL + C	A kijelölt szöveget a vágólapra másolja
CTRL + I	A kijelölt szöveg dőltbetűs karakterformázását alkalmazza/ eltávolítja
CTRL + SHIFT + L	A kijelölt szöveget kisbetűsre változtatja
CTRL + U	A kijelölt szöveg aláhúzott karakterformázását alkalmazza/ eltávolítja
CTRL + SHIFT + U	A kijelölt szöveget nagybetűsre változtatja
CTRL + V	A vágólap tartalmát beilleszti a mutatóhoz
CTRL + X	A kijelölt szöveget a vágólapra helyezi át
CTRL + SZÓKÖZ	A kijelölt szöveg karakterformázását törli
ENTER	Az aktuális bekezdést befejezi, és új sort kezd

A szövegstílus és formátum módosításáról bővebb információ a „Bekezdéses szöveg formátumának megadása" címszó alatt, e kézikönyv 352. oldalán található.

Bekezdéses szöveg létrehozása

1. A Rajz menüből válassza a Szöveg ➤ Bekezdéses szöveg menüpontot!
2. Amikor a program az első sarokpont meghatározását kéri, a mutatóeszköz segítségével jelölje ki azt!

   vagy

   Billentyűzze be a koordinátaértékeket a parancssorba!

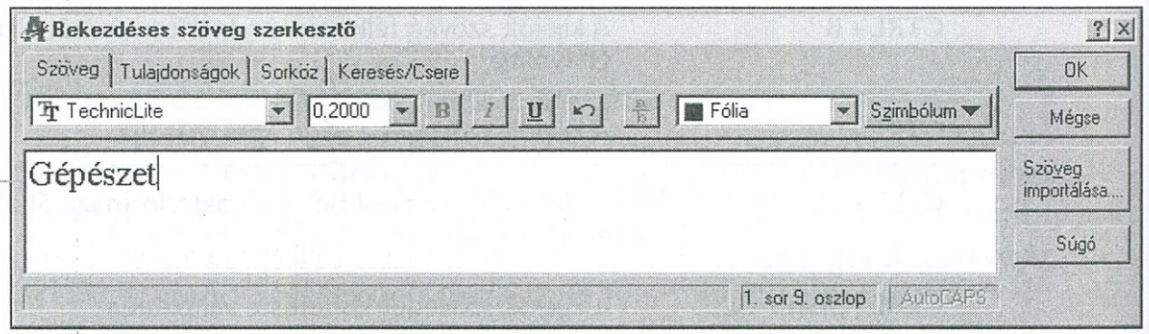
3 A következő promptnál jelölje ki a szöveg szélességét úgy, hogy a mutatóeszköz használatával meghatározza a határoló keret átellenes sarokpontját!

vagy

Billentyűzze be a szélesség értékét a parancssorba!

Ha további opciókat szeretne megadni a parancssorban, az AutoCAD addig folytatja a parancssori promptok megjelenítését, amíg a határoló téglalap átellenes sarokpontjt meg nem adja.

A határoló téglalap második sarkának meghatározása után megjelenik a Bekezdéses szöveg szerkesztő.



A határoló kereten belül nyilak jelzik a bevitt szöveg irányát az aktuális igazítás alapján.

4 A Bekezdéses szöveg szerkesztőben billentyűzze be a szöveget!

A határoló téglalap szélességén túlnyúló szavak átkerülnek a következő sorba.

5 A szavak vagy karakterek formátumának módosításáról további információ a „Bekezdéses szöveg formátumának megadása" címszó alatt, e kézikönyv 352. oldalán található.

6 Törtalakú szöveg használatáról további információ a „Törtalakú szöveg létrehozása és szerkesztése" címszó alatt, e kézikönyv 356. oldalán található.

7 A bebillentyűzés közben a szöveg az AutoCAPS feliratra történő kétszeri kattintással átalakítható nagybetűssé.

8 Kattintson az OK nyomógombra!

Parancssor BSZÖVEG

Kapcsolódó témák Az -BSZÖVEG parancs a parancssorban hozza létre és formázza meg a bekezdéses szöveget.

Bekezdéses szöveg formátumának megadása

A Bekezdéses szöveg szerkesztővel létrehozott új szöveg automatikusan felveszi az aktuális szövegstílus tulajdonságait. A bekezdéses szöveg stílusát a következő módszerekkel lehet megváltoztatni:

- A Bekezdéses szöveg szerkesztőben módosítsa a kiválasztott szöveget, vagy alkalmazzon egy másik stílust a szöveg objektumra!
- Módosítsa az aktuális szövegstílust! További információ a „Szövegstílusok létrehozása" címszó alatt, e kézikönyv 368. oldalán található.

A Tulajdonságok ablakból is lehet bekezdéses szöveg objektumok tartalmát szerkeszteni, és a tulajdonságait megváltoztatni. További információ „A Tulajdonságok ablak" címszó alatt, e kézikönyv 245. oldalán található.

Az aktuális szövegstílust felül lehet írni a Bekezdéses szöveg szerkesztőben kiválasztott szöveg formátumának megváltoztatásával. Ha a szöveg stílusa később megváltozik, a program az alkalmazott formátumot megőrzi.

A Bekezdéses szöveg szerkesztő használatával a szöveg formázása létrehozás közben is lehetséges, de meglévő bekezdéses szöveget is lehet vele szerkeszteni. További információk a „Bekezdéses szöveg létrehozása" címszó alatt, e kézikönyv 351. oldalán találhatók.

Bekezdéses szöveg formátumának megadása

Egy bekezdéses szöveg objektumon belül kiválasztott szöveg formázásához alkalmazza a Bekezdéses szöveg szerkesztő Szöveg lapján található opciókat.

A Szöveg lapon lévő opciók használatával megváltoztatható a betűtípus, a szöveg magassága és színe; alkalmazni lehet félkövér, dőlt és aláhúzott formátumokat; törtalakú szöveg hozható létre; valamint speciális karakterek illeszthetők be. A formátumban alkalmazott változtatások csak a kiválasztott karakterekre érvényesek, az aktuális szövegstílus változatlan marad.

Meglévő bekezdéses szöveg formázása a Bekezdéses szöveg szerkesztővel

1. A Módosítás menüből válassza a Szöveg menüpontot!
2. Válassza ki a módosítani kívánt bekezdéses szöveget!
3. A Bekezdéses szöveg szerkesztőben jelölje ki a szerkesztendő szöveget!
4. Szükség esetén billentyűzzön be új szöveget!
5. A formázási opciók használatához válassza ki a következő lapok egyikét:

- *Szöveg:* A szöveg objektumon belüli szavakra és karakterekre érvényes formázási lehetőségeket biztosít, például a betűtípusok, a szövegmagasság, a döntés és a szín megváltoztatását.
- *Tulajdonságok:* Olyan opciókat biztosít, amelyek az egész bekezdéses szöveg objektumra vonatkoznak, például a stílus, a szélesség és az igazítás megváltoztatását. További információ „A bekezdéses szöveg objektum tulajdonságainak megváltoztatása" címszó alatt, e kézikönyv 359. oldalán található.

- *Sorköz:* A sorközök meghatározására nyújt lehetőséget. További információ a „A bekezdéses szöveg objektum sortávolságának módosítása" címszó alatt, e kézikönyv 363. oldalán találhatók.
- *Keresés/Csere:* A bekezdéses szöveg objektumban található szöveg keresése és kicserélése. További információ a „Bekezdéses szöveg keresése és cseréje" címszó alatt, e kézikönyv 363. oldalán találhatók.

6 Kattintson az OK nyomógombra!

Parancssor DPEDIT

Helyi menü Válassza ki a szerkeszteni kívánt bekezdéses szöveget, a jobb gombbal kattintson a rajzterületre, és válassza a Bszöveg szerkesztő menüpontot!

Kapcsolódó témák A TULAJDONSÁGOK parancs a bekezdéses szöveg objektum tulajdonságait szerkeszti (további információ „A bekezdéses szövegekhez használt szövegszerkesztők" címszó alatt, e kézikönyv 386. oldalán található).

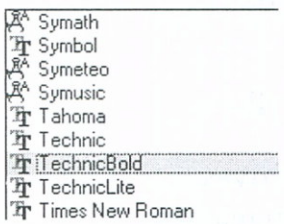
Meglévő szöveg karaktereinek formázása a Bekezdéses szöveg szerkesztő használatával

1 A Módosítás menüből válassza a Szöveg menüpontot!

2 Válassza ki a szerkeszteni kívánt bekezdéses szöveg objektumot!

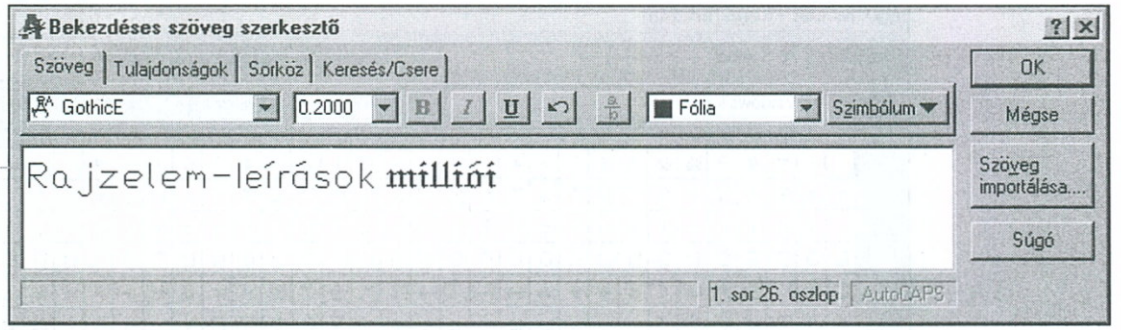
3 A Bekezdéses szöveg szerkesztőben válassza ki a szöveget a következő módszerek valamelyikével:

- Karakterek kijelöléséhez tartsa lenyomva a mutatóeszköz kijelölő gombját, és vontassa a mutatót a kijelölni kívánt karakterek felett!
- Egy szó kijelöléséhez kattintson kétszer a szóra!
- Egy bekezdés kijelöléséhez kattintson háromszor a bekezdésre!

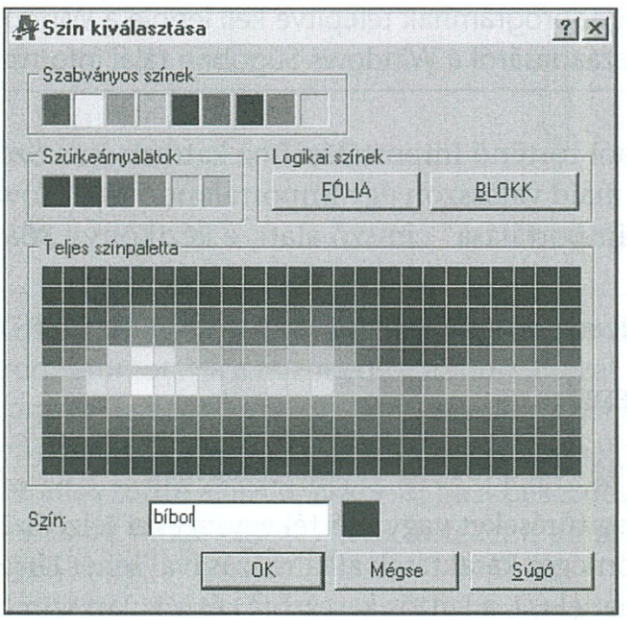


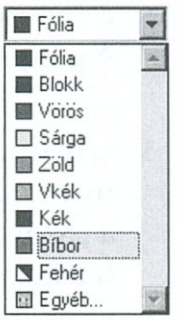
4 A Szöveg lapon változtassa meg a formátum beállításait a következők szerint:

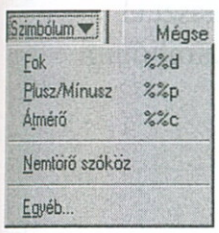
- A betűtípus megváltoztatásához válasszon ki egyet a listából!
- A szöveg magasságának megváltoztatásához billentyűzze be az új értéket!
- A félkövér vagy dőlt szöveg formázásához (csak TrueType), vagy aláhúzott szöveg létrehozásához kattintson a megfelelő eszköztárgombra!
- Törtalakú szöveg létrehozásával kapcsolatban további információ a „Törtalakú szöveg létrehozása és szerkesztése" címszó alatt, e kézikönyv 356. oldalán található.
- Nagybetűs vagy kisbetűs szöveg létrehozásához kattintson a jobb gombbal a Bekezdéses szöveg szerkesztőre, majd válassza a Írásmód megváltoztatása ➤ Nagybetűs vagy az Írásmód megváltoztatása ➤ Kisbetűs menüpontot!



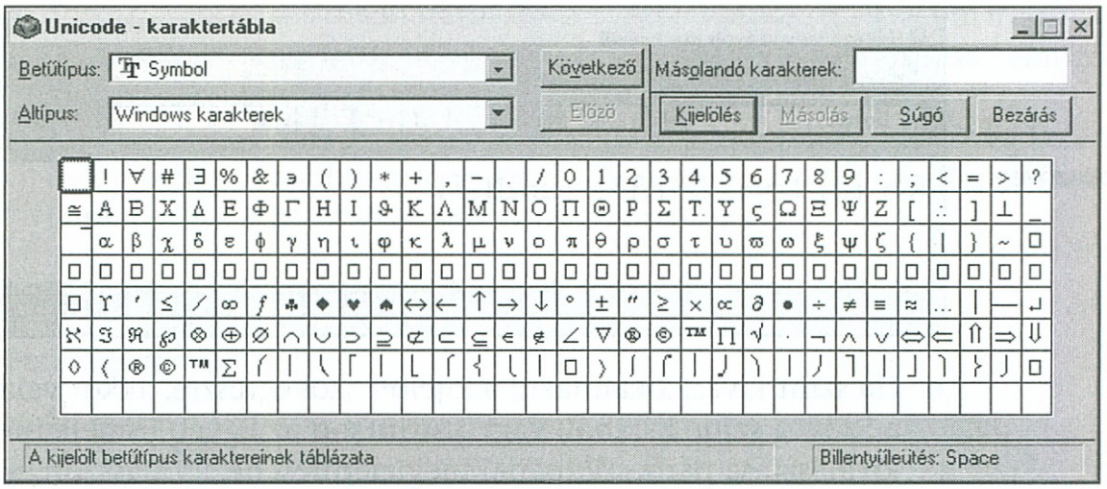
- Ha színt kíván alkalmazni a kijelölt szövegrészre, akkor válassza ki a színt a Szöveg színe listából, vagy kattintson az Egyéb listaelemre a Szín kiválasztása párbeszédpanel megjelenítéséhez! Válasszon egy színt, majd kattintson az OK nyomógombra! A Szöveg színe listában megjelennek a legutóbb felhasznált színek.







- Speciális karakterek beillesztéséhez kattintson a Szimbólum nyomógombra! Ezt követően válasszon a Fok, a Plusz/Mínusz, az Átmérő vagy a Nemtörő szóköz menüpontok közül a speciális karakter szövegbe történő illesztéséhez. Ha további különleges karaktert kíván az Unicode-karaktertábla párbeszédpanelből kiválasztani, kattintson az Egyéb menüpontra! Válasszon ki egy speciális karaktert a párbeszédpanelben, majd kattintson a Bezár nyomógombra! Amennyiben a bekezdéses szöveg objektumban GDT szimbólumot kíván használni, válassza a GDT font pontot, majd válasszon ki egy GDT betűtípust!



MEGJEGYZÉS Az Unicode-karaktertábla párbeszédpanel eléréséhez a *charmap.exe* segédprogramnak telepítve kell lennie a Windows rendszerben. A programok hozzáadásáról a Windows Súgóban talál információt.

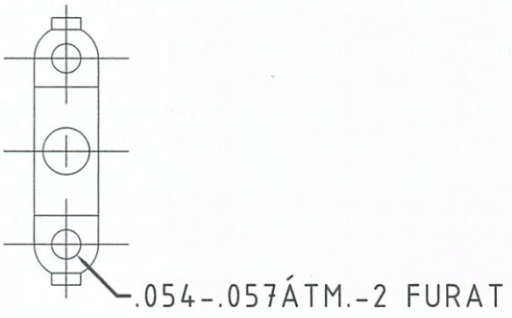
5 Szöveg más fájlból történő importálásához kattintson a Szöveg importálása nyomógombra, majd válasszon egy importálandó fájlt! További információk a „Szövegfájlok importálása" címszó alatt, e kézikönyv 365. oldalán találhatók.

6 Kattintson az OK nyomógombra!

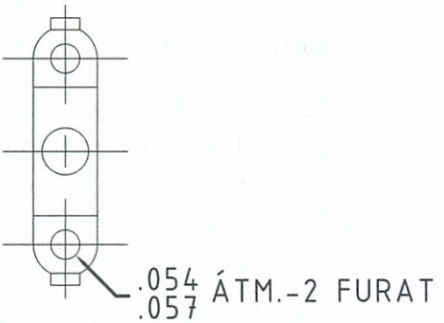
Parancssor DPEDIT

Törtalakú szöveg létrehozása és szerkesztése

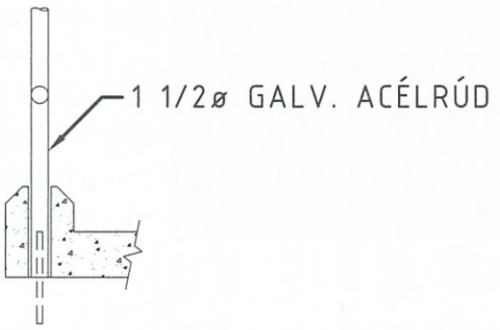
A törtalakú szöveg tűréseket vagy mértékegységeket jelző szöveg vagy tört. A törtalakot különleges karakterek alkalmazásával lehet létrehozni. Ilyen például a perjel (/), a kettős kereszt (#) és a kalap szimbólum (^). A perjel függőleges törést határoz meg, amit egy vízszintes vonal választ el. A kettős kereszt átlós vonallal elválasztott átlós törést jelöl. A kalap szimbólum tűrésformátumot jelent, ami nincs vonallal elválasztva.



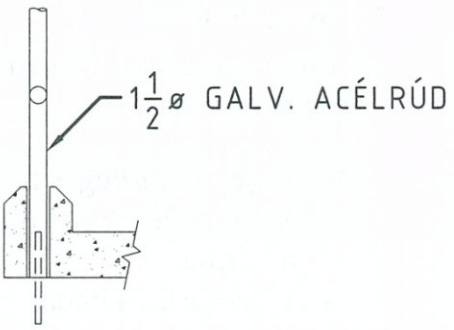
egyszerű szöveg



tűrés



átlós tört



függőleges tört

MEGJEGYZÉS Az AutoCAD előző verziói nem támogatják az átlós törtformátumot. Ha a rajzot egy korábbi változat formátumában kell elmenteni, a program az átlós törteket függőleges törtekké konvertálja. Ha a rajz megnyitása újra az AutoCAD 2000 programmal történik, a program az összes törtet átlós törtté alakítja, akkor is, ha a bekezdéses szöveg objektum tartalmazott függőleges és átlós törteket is a régebbi formátumban történő elmentés előtt.

A szöveg bebillentyűzése közben a törtek formátuma automatikusan megadható. Az AutoStack a bebillentyűzött számokat automatikusan törtté alakítja, ha előttük vagy utánuk perjel, kettős kereszt vagy kalap szimbólum található. Az **1#3** bebillentyűzése után például, ha azt nemnumerikus karakter vagy szóköz követi, az AutoStack a szöveget átlós törtté alakítja. A számok egész- és törtrésze közötti szóközök is automatikusan eltávolíthatók.

Megadható, hogy az AutoStack a perjelet függőleges vagy átlós törtté alakítsa-e. A kettős keresztet mindig átlós törtté, a kalap szimbólumot pedig mindig tűrésjellé konvertálja.

Az AutoStack csak azokat a számokat alakítja törtekké, melyek közvetlenül perjel, kettős kereszt vagy kalap szimbólum előtt vagy után szerepelnek. Nemnumerikus karaktereket és szóközöket tartalmazó szöveg átalakításához

jelölje ki a szöveget, majd kattintson a Bekezdéses szöveg szerkesztő Karakter lapján található Törtalak/kibontás nyomógombra!

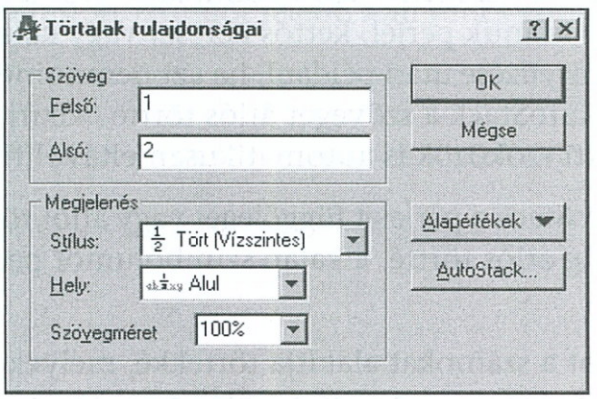
A törtalakú szöveg szerkesztése során a felső és alsó szöveg egymástól függetlenül módosítható. Az aktuális törtalakú szövegben visszaállíthatók az előző alapértékek, vagy az új beállítások alapértelmezettként menthetők el.

Törtalakú szöveg létrehozása

1. A Módosítás menüből válassza a Szöveg menüpontot!
2. Válassza ki a szerkeszteni kívánt bekezdéses szöveg objektumot!
3. A Bekezdéses szöveg szerkesztőben válassza a Szöveg lapot, ha nem az van megjelenítve!
4. Billentyűzze be a törtté alakítandó szöveget az egyik alábbi karakterrel elválasztva:

   - *Perjel:* függőleges irányú, vízszintes vonallal elválasztott törtet hoz létre.
   - *Kettős kereszt:* Átlós irányú, átlós vonallal elválasztott törtformátumot alkalmaz.
   - *Beszúrásjel:* Elválasztóvonal nélküli tűrésjelet hoz létre.

   Törtformátum karakterekkel elválasztott számok bebillentyűzése után a SZÓKÖZ billentyű megnyomását vagy nemnumerikus karakterek bebillentyűzését követően megjelenik az AutoStack beállításai párbeszédpanel. Választható a számok automatikus törtté alakítása (csak numerikus karakterek) és a kezdő szóközök eltávolítása. Ezenkívül megadható, hogy a perjel átlós vagy függőleges törtet hozzon létre. Amennyiben nem kívánja az AutoStack funkciót használni, a Mégse gomb megnyomásával kiléphet a párbeszédpanelből.
5. Jelölje ki az törtté alakítandó szöveget, majd kattintson a Törtalak/kibontás nyomógombra!
6. Kattintson az OK nyomógombra!



Törtalakú szöveg szerkesztése

1. A Módosítás menüből válassza a Szöveg menüpontot!
2. Válassza ki a szerkeszteni kívánt bekezdéses szöveg objektumot!
3. A Bekezdéses szöveg szerkesztőben jelölje ki a törtalakú szöveget!
4. Kattintson a jobb gombbal, és a helyi menüből válassza Törtalak tulajdonságai menüpontot!
5. A Törtalak tulajdonságai párbeszédpanel Szöveg területén billentyűzze be a törtalakú szöveg alsó és felső részének új értékeit!
6. A Megjelenés listából válasszon ki egy stílust: Tűrés, Tört (Vízszintes) vagy Tört (Ferde).
7. A Hely listáról válassza a következő opciók egyikét!

   - *Felül:* A tört felső részét a szövegsor felső részéhez igazítja.
   - *Középen:* A törtet vízszintesen a szövegsor közepéhez igazítja. Ez az alapértelmezett helyzet.
   - *Alul:* A tört alsó részét a szöveg bázisvonalához igazítja.

8. A Szövegméret listából a törtalakú szöveg minden karakteréhez az aktuális szövegstílus nagyságának százalékos arányában választhat egy értéket.

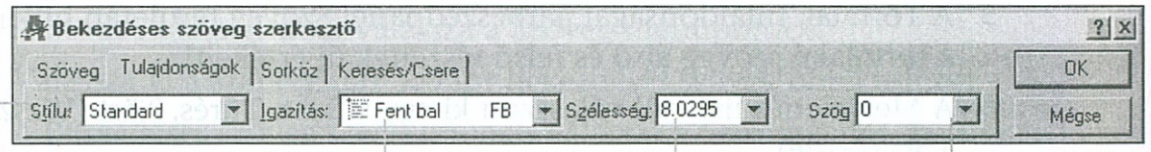
   A törtalakú szöveg alapértelmezés szerinti mérete 70 százalék.
9. Az aktuális beállítások alapértelmezettként történő elmentéséhez, vagy pedig az aktuális alapértelmezett beállítások visszaállításához kattintson az Alapértékek nyomógombra! A párbeszédpanelekből történő kilépéshez és a változtatások alkalmazásához kattintson az OK nyomógombra!

MEGJEGYZÉS A Bekezdéses szöveg szerkesztő a törtalakú szöveget nem a kiválasztott pozíciónak megfelelően jeleníti meg. A Felső kiválasztása esetén például a törtalakú szöveg nem lesz a szövegsor felső részéhez igazítva, azonban a Bekezdéses szöveg szerkesztő bezárásakor a törtalakú szöveg a rajzon már a szövegsor felső részéhez igazítva jelenik meg.

A bekezdéses szöveg objektum tulajdonságainak megváltoztatása

A bekezdéses szöveg objektum stílusa, igazítása, szélessége és állása változtatható meg a Tulajdonságok lap beállítási lehetőségeinek használatával. Ezek a változtatások az egész bekezdéses szöveg objektumra hatással vannak. A bekezdéses szöveg objektumoknak ezenkívül egyéb objektumtulajdonságai is léteznek, például szín és fólia, amelyeket a Tulajdonságok ablakban lehet megváltoztatni. További információ „A Tulajdonságok ablak" címszó alatt, e kézikönyv 245. oldalán található.

A fogók használatával a bekezdéses szöveg objektumok áthelyezhetők, forgathatók, törölhetők vagy másolhatók. Azok a bekezdéses szöveg objektumok, amelyek szélessége nem nulla, egy-egy fogóval rendelkeznek a szövegdoboz négy sarkán, néhány esetben pedig az igazítási ponton is. Az a bekezdéses szöveg objektum, amelynek nincs megadva a szélessége, egyetlen fogóval rendelkezik, ami az igazítási ponton található. Egy parancs hatása a kiválasztott fogótól függ.



stílus beállítása

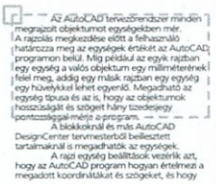
igazítás beállítása

szövegdoboz szélességének beállítása

szövegdoboz elforgatásának beállítása

Igazítás

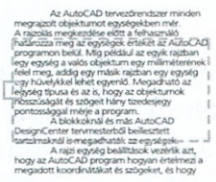
Az Igazítás vezérli a szöveg igazítását és a szövegfolyam irányát. A szöveg igazítása a bal és a jobb szöveghatárokhoz viszonyítva történik. A sor végén bebillentyűzött szóközök a szöveg részének tekinthetők, így befolyásolják a sor igazítását. A szövegfolyam a bekezdés közepéről, tetejéről vagy aljáról halad, az alsó és felső szöveghatárok figyelembevételével. Az AutoCAD program kilencfajta igazítási beállítást tesz lehetővé: Felső bal (FB), Felső felező (FF), Felső jobb (FJ), Közép bal (KB), Közép felező (KF), Közép jobb (KJ), Alsó bal (AB), Alsó felező (AF) és Alsó Jobb (AJ).



felső bal:
balra illesztett

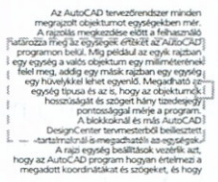
közép felező:
fent és középre illesztett

felső jobb:
jobbra illesztett

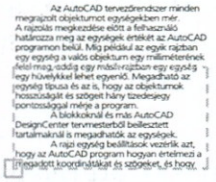


közép bal:
balra és középre illesztett

közép felező:
a szöveg középpontjába illesztett



közép jobb:
jobbra és középre illesztett



alsó bal:
alulra és balra
illesztett

alsó felező:
alulra és középre
illesztett

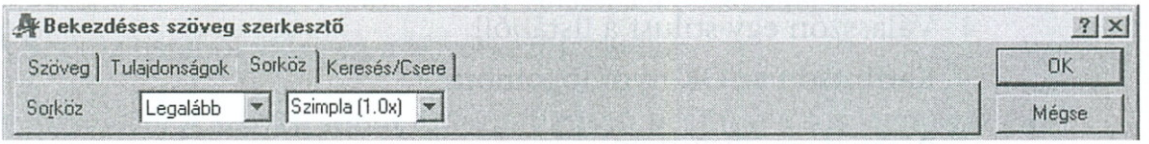
alsó jobb:
alulra és jobbra
illesztett

Szélesség

A szélesség beállításai nem csak az egyes karakterek, hanem az egész bekezdéses szöveg objektum szélességét befolyásolják.

Sorköz

Az új és meglévő bekezdéses szöveg objektumok sorköze a Bekezdéses szöveg szerkesztő Sorköz lapján található opciók használatával állítható be.



Bekezdéses szöveg esetében a sorköz növekménye a szöveg két egymást követő sorának bázisvonala közti távolságnak felel meg.

A sorköz beállításai nem csak a kiválasztott sorokra, hanem az egész bekezdéses szöveg objektumra érvényesek.

A sorköz nagysága beállítható a szimpla sortávolság többszöröseként vagy pontos érték megadásával. Az szimpla sortávolság a karakterek magasságának 1.66-szorosa. A beállítható lehetőségek a Szimpla (1x), 1.5 sor (1.5x) és a Dupla (2x).

A lista elemeinek kiválasztása mellett lehetősége van a sorköz számszerű megadására is. Az érték után billentyűzze be az *x* karaktert, hogy a szimpla sorköz többszörösét kapja. A szimpla sorköz meghatározásához például billentyűzze be az **1x** értéket, vagy válassza ki azt a Sorköztényező listából, a háromszoros sortávolsághoz billentyűzze be a **3x** értéket, stb. Emellett megadható egy pontos érték is, például a **0.5**.

Az alapértelmezés szerinti Legalább opció a sorközöket automatikusan úgy igazítja, hogy azok a karakterek is elférjenek, amelyek egyébként a bekezdéses szöveg objektum számára beállított sortávolságba nem illeszkednének. A Pontosan opció használatával a sortávolságok megegyezőek lesznek, ami például táblázatok esetében fontos.

A Tulajdonságok lapon az új stílus igazítási, szélességi és elforgatási beállításai jelennek meg. Egy új szövegstílus meghatározása és elnevezése a STÍLUS

parancs használatával történik. Amikor egy bekezdéses szöveg objektum stílusa megváltozik, az előzőleg végrehajtott karakterformázások megmaradnak, az új szövegstílus nem írja felül azokat.

MEGJEGYZÉS Korábbi AutoCAD változatokkal létrehozott rajzok megnyitásakor a bekezdéses szöveg objektumok karakterformátumainak felülírása esetleg nem a megfelelő módon jelenik meg. A karakterformázások visszaállításához nyissa meg az objektumokat a Bekezdéses szöveg szerkesztővel, és mentse el őket újra!

A bekezdéses szöveg objektum stílusának módosítása

1. A Módosítás menüből válassza a Szöveg menüpontot!
2. Válassza ki a szerkeszteni kívánt bekezdéses szöveg objektumot!
3. A Bekezdéses szöveg szerkesztőben válassza a Tulajdonságok lapot!
4. Válasszon egy stílust a listából!
5. Kattintson az OK nyomógombra!

Parancssor BSZÖVEG

A bekezdéses szöveg objektum igazításának módosítása

1. A Módosítás menüből válassza a Szöveg menüpontot!
2. Válassza ki a szerkeszteni kívánt bekezdéses szöveg objektumot!
3. A Bekezdéses szöveg szerkesztőben válassza a Tulajdonságok lapot!
4. Válasszon egy opciót az Igazítás listából!
5. Kattintson az OK nyomógombra!

Parancssor BSZÖVEG, DPEDIT

Helyi menü Válassza ki a bekezdéses szöveg objektumot, a jobb gombbal kattintson a rajzterületre, majd válassza a Bszöveg szerkesztő menüpontot!

A bekezdéses szöveg objektum szélességének módosítása

1. A Módosítás menüből válassza a Szöveg menüpontot!
2. Válassza ki a szerkeszteni kívánt bekezdéses szöveg objektumot!
3. A Bekezdéses szöveg szerkesztőben válassza a Tulajdonságok lapot!
4. A Szélesség listából válasszon egy értéket, vagy billentyűzze be azt az aktuális rajzi egységekben!
5. Kattintson az OK nyomógombra!

Parancssor BSZÖVEG

A bekezdéses szöveg objektum helyzete

1. A Módosítás menüből válassza a Szöveg menüpontot!
2. Válassza ki a szerkeszteni kívánt bekezdéses szöveg objektumot!
3. A Bekezdéses szöveg szerkesztőben válassza a Tulajdonságok lapot!
4. A Szög listából válasszon egy értéket, vagy billentyűzze be a megfelelő értéket az aktuális rajzi egységekben!
5. Kattintson az OK nyomógombra!

Parancssor BSZÖVEG

A bekezdéses szöveg objektum sortávolságának módosítása

1. A Módosítás menüből válassza a Szöveg menüpontot!
2. Válassza ki a szerkeszteni kívánt bekezdéses szöveg objektumot!
3. A Bekezdéses szöveg szerkesztőben válassza a Sorköz lapot!
4. A Sorköz listából válassza a következők egyikét:

   - *Legalább:* A szöveg sorait automatikusan beállítja a sor legmagasabb karaktere alapján. Magasabb karakterek esetében a sorközök nagyobbak lesznek. Ez az alapértelmezett beállítás.
   - *Pontosan:* A bekezdéses szöveg objektum összes sorközének nagyságát ugyanakkora értékűre állítja, a formátumbeli különbségektől (például a betűtípus vagy a szövegmagasság) függetlenül. A sorok közötti távolságot a Sorköztényező határozza meg. A Pontosan opció használatával lehet a táblázatok szövegét pontos értékhez igazítani. Ha több bekezdéses szöveg objektum sortávolságát szeretné ugyanakkorára állítani, akkor egyenként kiválasztva kell a Pontosan opció használatával a sorköztényező beállítását elvégezni az összes bekezdéses szöveg objektum esetében. A Pontosan opció használata esetenként azt okozhatja, hogy a szomszédos sorok nagyobb méretű karakterei takarják egymást.

5. Válasszon egy sortávolságot, vagy billentyűzzön be egy értéket!

   Megadható a szimpla sorköz többszöröse, például a **2x** vagy a **3x** érték, illetve egy pontos érték, például a **0.5**.
6. Kattintson az OK nyomógombra!

Parancssor BSZÖVEG

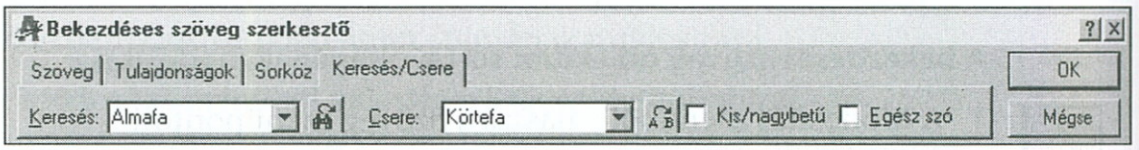
Bekezdéses szöveg keresése és cseréje

A bekezdéses szöveg szavainak gyors keresésére és cseréjére a Bekezdéses szöveg szerkesztő Keresés és csere eszközét használhatja. A csere a szöveges tartalmon alapul, a karakterek formázása és a szöveg tulajdonságai változat-

lanok maradnak. A bekezdéses szöveg objektumoktól eltérő objektumokban megjelenő szöveg (például egysoros szöveg vagy blokkattribútumok) keresésével és cseréjével kapcsolatos további információ a „Szöveg keresése és cseréje" címszó alatt, e kézikönyv 381. oldalán található.

Bekezdéses szöveg keresése

1. A Módosítás menüből válassza a Szöveg menüpontot!
2. Válasszon egy bekezdéses szöveg objektumot!
3. A Bekezdéses szöveg szerkesztőben válassza a Keresés/Csere lapot!



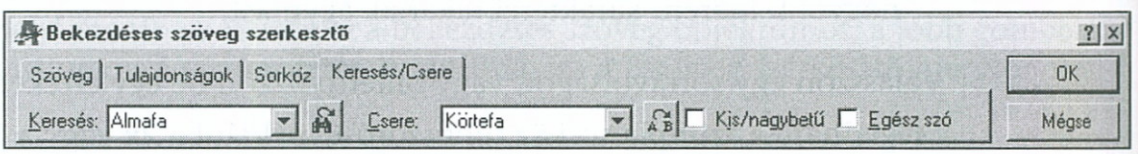
4. A Keresés mezőbe billentyűzze be a megváltoztatni kívánt szót!
   - A kis- és nagybetűk megkülönböztetéséhez válassza a Kis-/nagybetű jelölőnégyzetet!
   - Különálló szöveg kereséséhez válassza az Egész szó jelölőnégyzetet!

5. A keresés elindításához kattintson a Keresés nyomógombra!

   Ha a szöveg objektum keresése befejeződött, egy üzenet jelenik meg a párbeszédpanel alján, jelezve, hogy a keresés a szöveges objektum elejétől folytatódik.

Bekezdéses szöveg cseréje

1. A Módosítás menüből válassza a Szöveg menüpontot!
2. Válasszon egy bekezdéses szöveg objektumot!
3. A Bekezdéses szöveg szerkesztőben válassza a Keresés/Csere lapot!



4. A Keresés mezőbe billentyűzze be a megváltoztatni kívánt szót!
   - A kis- és nagybetűk megkülönböztetéséhez válassza a Kis-/nagybetű jelölőnégyzetet!
   - Különálló szöveg kereséséhez válassza az Egész szó jelölőnégyzetet!

5. A Csere mezőbe billentyűzze be azt a szót, amire a Keresés mező szavát ki szeretné cserélni!
6. A keresés elindításához kattintson a Keresés nyomógombra!

7. Ha megvan a keresett szó, a kicseréléshez kattintson a Lecserélés nyomógombra!
8. Ismételje a 6. és 7. lépéseket addig, amíg a cserélendő szó összes példányát kicseréli!
9. Kattintson az OK nyomógombra!

Szövegfájlok importálása

Az AutoCAD rajzokba más szövegszerkesztők vagy táblázatkezelő programok által létrehozott ASCII szövegfájlok is beilleszthetők. A fájlok beillesztése történhet importálással vagy a Microsoft® Windows® Intézőjéből történő vontatással.

Más forrásokból származó fájlok importálásával időt lehet megtakarítani. Például létrehozható egy olyan szabványos feljegyzésekből álló szövegfájl, amit a rajzhoz mellékelni lehet. Az információ minden egyes alkalommal történő bebillentyűzése helyett a fájl importálása is lehetséges. Az importált szövegfájlok maximális mérete 16K. Amennyiben a rajzba nagy fájlokat kell beilleszteni, alkalmazza a vontatás módszerét.

A Bekezdéses szöveg szerkesztő használatával importált fájl bekezdéses szöveg objektummá válik, ami ugyanúgy szerkeszthető, mintha az AutoCAD szoftverben hozta volna létre. Az importált szöveg megtartja az eredeti formátumát, de a Bekezdéses szöveg szerkesztő alkalmazásával módosíthatja azt.

Ha a vágólap szöveget tartalmaz, a Szerkesztés menü Beillesztés vágólapról menüpontjának kiválasztásával is be lehet illeszteni azt a rajzba.

A rajzba a szöveges fájlok vontatással is beilleszthetők. A beillesztett szöveg határoló keretének szélessége az eredeti dokumentum sortöréseitől és kocsivissza jeleitől függ. A *.txt* kiterjesztéssel rendelkező fájlok rajzba történő vontatásakor az AutoCAD automatikusan bekezdéses szöveg objektummá alakítja, és importált szövegként kezeli azokat. Más kiterjesztéssel rendelkező szövegfájl beillesztése esetén az AutoCAD úgy kezeli azt, mintha OLE szöveg objektum lenne.

Az OLE objektumok rajzba történő vontatásáról további információt az „Összetett dokumentumok készítése OLE technológiával" című 21. fejezet tartalmaz.

Szövegfájlok importálása

1. A Rajz menüből válassza a Szöveg ➤ Bekezdéses szöveg menüpontot!
2. Határozza meg a szöveg határoló keretének elhelyezkedését és az egyéb szükséges tulajdonságokat!

További információk a „Bekezdéses szöveg létrehozása" címszó alatt, e kézikönyv 351. oldalán találhatók.

3 A szöveg importálás közbeni nagybetűssé alakításához kattintson kétszer a Bekezdéses szöveg szerkesztőben az AutoCAPS mezőre az állapotsorban (a jobb alsó sarokhoz közelében található)!

4 Kattintson a Szöveg Importálása nyomógombra!

5 A Fájl kiválasztása párbeszédpanelben kattintson kétszer az importálandó fájlra, vagy válassza ki a fájlt, és kattintson a Megnyitás nyomógombra!

Az AutoCAD a szöveget a Bekezdéses szöveg szerkesztőbe a kurzor után illeszti be.

6 Végezze el a szükséges változtatásokat a szövegen, majd kattintson az OK nyomógombra!

Szövegfájl vontatása a rajzba a Windows Intézőből

1 Nyissa meg a Windows Intézőt, de ne teljes képernyős módban!

2 Nyissa meg azt a mappát, ahol a szükséges fájl található!

3 Vontassa a szöveges fájl ikonját az AutoCAD rajzba!

Az AutoCAD a szöveges objektumot ott helyezi el a rajzban, ahol azt elengedte. Amennyiben az objektum fájlkiterjesztése *.txt*, akkor bekezdéses szöveg objektum válik belőle. Ezen objektumok a Bekezdéses szöveg szerkesztő használatával szerkeszthetők (további információk a „Bekezdéses szöveg formátumának megadása" címszó alatt, e kézikönyv 352. oldalán találhatók).

Amennyiben a fájl kiterjesztése nem *.txt*, az OLE Tulajdonságok párbeszédpanel jelenik meg (további információ az „OLE objektumok használata" címszó alatt, e kézikönyv 801. oldalán találhatók).

4 A szöveg objektum áthelyezéséhez kattintson rá, és vontassa az új helyre!

MEGJEGYZÉS Egy OLE objektum fogók segítségével történő átméretezése esetén a szöveg olvashatatlanná válhat. További információ az „OLE objektumok használata" címszó alatt, e kézikönyv 801. oldalán található.

Szövegstílusok használata

Az AutoCAD rajzokban minden szöveghez stílus kapcsolódik, a szövegek bebillentyűzésekor az AutoCAD program az aktuális szövegstílust használja, amely meghatározza a betűtípust, a méretet, a szöveg döntésszögét, a tájolást és más szövegtulajdonságokat. A rajzokban való használatra számos szövegstílust lehet létrehozni. A létrehozott szövegstílusokat más rajzokban is használhatja, ha az AutoCAD DesignCenter segítségével átmásolja; további infomációk az „Elkészített munkák felhasználása az AutoCAD DesignCenter tervmesterrel" címszó alatt, e kézikönyv 499. oldalán találhatók.

A szövegstílusok a következő táblázatban felsorolt attribútumokat vezérlik.

Szövegstílusok beállításai

Beállítás	Alap	Leírás
Stílusnév	STANDARD	Legfeljebb 255 karakterből álló név
Betűtípusnév	*txt.shx*	Betűtípushoz (karakterstílushoz) rendelt fájl
Big Font	nincs	Különleges alakdefiniáló fájlok a nem-ASCII típusú karakterkészletekhez, például a kínaihoz
Magasság	0	A karakter magassága
Szélességi tényező	1	A karakterek vízszintes széthúzása vagy összenyomása
Dőlésszög	0	A karakterek dőlése
Hátrafelé	Nem	A szöveg visszafelé történő kiírása
Fejjel lefelé	Nem	A szöveg fejjel lefelé történő megjelenítése
Függőleges	Nem	A szöveg függőleges vagy vízszintes megjelenítése

Az aktuális stílus alapértelmezései a parancssori promptban hegyes zárójelek között vagy a Szövegstílus párbeszédpanelben jelennek meg. Az alapértelmezett stílus használható és módosítható, de létrehozhat és használhat egy új stílust is. Egy stílus létrehozása után módosíthatja annak attribútumait, átnevezheti, vagy törölheti is, ha már nincs szüksége rá.

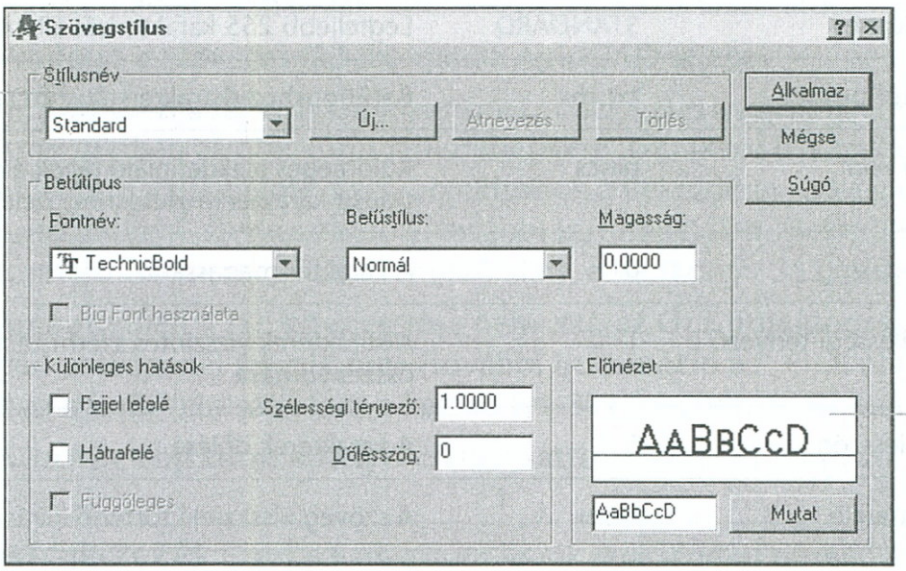
A szövegstílus a rajzban elmentett nemgrafikus objektumok egyike. További információ az „Elnevezett objektumok használata" címszó alatt, e kézikönyv 133. oldalán található.

Szövegstílusok létrehozása

Az alapértelmezett STANDARD stílus kivételével az összes használni kívánt stílust létre kell hozni. Az új szöveg az aktuális stílustól örökli a magasságot, a szélességi tényezőt, a dőlésszöget, a visszafelé, fejjel lefelé, illetve függőleges elrendezési beállításokat. A szövegstílus létrehozása vagy módosítása során megadható vagy módosítható a stílus neve, hozzárendelhető egy betűtípus, annak a szélessége és dőlésszöge, meghatározható a szöveg tájolása, és előzetesen megtekinthető a szövegstílus.

Szövegstílus létrehozása

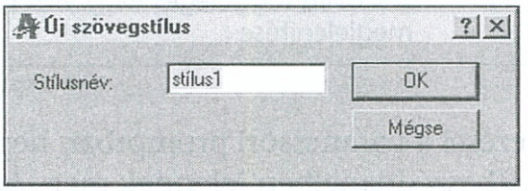
1 A Formátum menüből válassza a Szövegstílus menüpontot!



stílusnév mezője

az aktuális szövegstílus mintája

2 A Szövegstílus párbeszédpanelben kattintson az Új nyomógombra!



3 Az Új szövegstílus párbeszédpanelben billentyűzze be a szövegstílus nevét!

Amennyiben nem billentyűz be szövegstílusnevet, az AutoCAD program a Stílus*n* nevet adja a létrehozott szövegstílusnak, amelyben az *n* egy 1-gyel kezdődő, és minden automatikusan elnevezett szövegstílus esetében 1-gyel növekvő szám.

4 Kattintson az OK nyomógombra az Új szövegstílus párbeszédpanel bezárásához!

A Szövegstílus párbeszédpanel megjeleníti a létrehozott stílus jellemzőit. Ezek a tulajdonságok bármikor megváltoztathatók.

5 A stílusjellemzők módosításának mentéséhez kattintson az Alkalmaz nyomógombra!

6 Miután minden változtatást elvégzett és alkalmazott a szövegstíluson, kattintson a Bezár nyomógombra! (Kattintson a Bezár nyomógombra a párbeszédpanel bezárásához!)

A szövegstílusok módosításáról további információkat az alábbi helyeken talál:

- „Betűtípusok hozzárendelése" címszó alatt, e kézikönyv 370. oldalán.
- „Szöveg magasságának beállítása" címszó alatt, e kézikönyv 374. oldalán.
- „Dőlésszögek beállítása" címszó alatt, e kézikönyv 375. oldalán.
- „Vízszintes vagy függőleges tájolás beállítása" címszó alatt, e kézikönyv 375. oldalán.

Parancssor A STÍLUS parancs megjeleníti a Szövegstílus párbeszédpanelt. A -STÍLUS parancs parancssori promptokat jelenít meg.

Szövegstílusok módosítása

Egy meglévő szövegstílus a Szövegstílus párbeszédpanel beállításainak megváltoztatásával módosítható. Beállítható, hogy a módosított szövegstílussal írt meglévő szövegek is frissítésre kerüljenek a végzett módosításoknak megfelelően.

Ha egy meglévő szövegstílus betűtípusa vagy tájolása módosul, az összes, azt a stílust használó szöveg megváltozik, a stílus változásait követve. Ha viszont a szöveg magassága, szélességi tényezője és dőlésszöge változik meg, a már meglévő szövegeket ez nem érinti, csak a később beírtakat. Az igazítás és szélesség változásai nincsenek hatással a bekezdéses szöveg objektumokra (további információ a „Bekezdéses szöveg létrehozása" címszó alatt, e kézikönyv 350. oldalán található).

Szövegstílus módosítása

1 A Formátum menüből válassza a Szövegstílus menüpontot!

2 A Szövegstílus párbeszédpanelben válasszon egy szövegstílusnevet!

3 A Betűtípus és a Különleges hatások területeken változtassa meg a szükséges opciókat!

Az Előnézet területen látható mintaszöveg követi a módosításokat, a szövegstílus megfelelő képét mutatva.

4 A kiválasztott stílus és a rajz aktuális stílust használó szövegeinek frissítéséhez kattintson az Alkalmaz nyomógombra!

Egy stílus módosításainak visszavonása a Szerkesztés menü Vissza pontjára kattintva lehetséges.

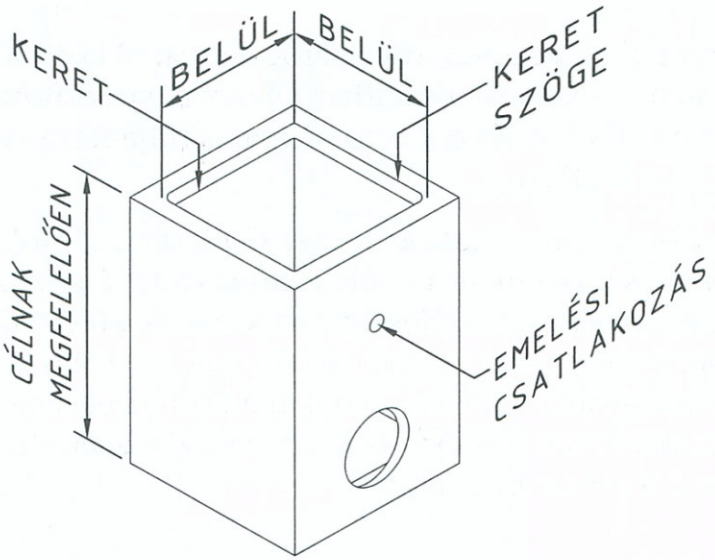
5 Kattintson a Bezár nyomógombra!

Parancssor STÍLUS vagy -STÍLUS

Betűtípusok hozzárendelése

A betűtípusok (fontok) határozzák meg a karakterkészletek elemeinek, a karaktereknek a megjelenését. Az AutoCAD programban TrueType fontok is használhatók a program saját SHX lefordított alakfontjai mellett.

Egy betűtípust több szövegstílus is használhat. Amennyiben vállalata szabványos betűtípusokat használ, egyéb stílusbeállítások megváltoztatásával egy teljes stíluskészlet hozható létre, ahol mindegyik stílus ugyanazt a szabványosított betűtípust használja, de eltérő módon alkalmazza. A következő ábrán a stílusok ugyanazt a betűtípust különböző dőlésbeállításokkal alkalmazzák.



BETÉT RÉSZLETRAJZ

Betűtípust szövegstílushoz kétféleképp lehet hozzárendelni: a TrueType® betűkészlet nevének kiválasztásával és stílusának megadásával (például félkövér vagy dőlt), vagy az AutoCAD egy saját SHX betűtípusának kiválasztásával.

TrueType betűtípusok használata

A TrueType betűtípusok mindig kitöltve jelennek meg a rajzban, míg nyomtatásnál a TEXTFILL rendszerváltozó vezérli azt, hogy a betűtípus kitöltésre kerül-e vagy sem. Alapértelmezésben a TEXTFILL értéke 1, így a kitöltött betűtípusok kinyomtatásra kerülnek.

A TrueType betűtípusok sebességének és teljesítményének növelése érdekében az AutoCAD programban néhány TrueType szöveget a Windows operációs rendszer közvetlenül rajzol meg. A Windows rendszer korlátozásai miatt egyes átalakított TrueType fontokat azonban az AutoCAD programnak kell kirajzolnia, például a tükrözött szövegeket, a fejjel lefelé, visszafelé vagy ferdén írtakat, azokat amelyeknek a szélességi tényezője különbözik 1-től, vagy a tájolása nem esik egybe a képernyő síkjával. Általános szabályként elmondható, hogy azokat a TrueType betűtípusokat, amelyek az AutoCAD programban ugyanúgy néznek ki, mint egy szövegszerkesztőben, a Windows rendszer rajzolja meg; minden más esetben ezt az AutoCAD program teszi. Az átalakított szövegek enyhén kövérebbeknek tűnhetnek bizonyos körülmények között, főleg alacsony felbontásnál. A betűtípusok ilyen különbsége csak a képernyőn jelenik meg, a nyomtatást nem befolyásolja. A TrueType betűtípusok AutoCAD programban megjelenő hatásairól további információ a „Szöveg magasságának beállítása" címszó alatt, e kézikönyv 374. oldalán található.

A Bekezdéses szöveg szerkesztő csak a Windows által felismert betűtípusokat képes megjeleníteni. Mivel az AutoCAD program SHX betűtípusait a Windows nem ismeri, az AutoCAD egy TrueType megfelelőt szolgáltat a Bekezdéses szöveg szerkesztő számára, amikor szövegíráshoz SHX vagy más, nem TrueType betűtípus kerül kiválasztásra.

Unicode és Big Fontok használata

Az AutoCAD program támogatja a Unicode karakterkódolási szabványt. A Unicode betűtípusok 65 535 karaktert tartalmazhatnak, számos nyelv alakjaival. A Unicode betűtípusok a rendszerben definiált számúnál jóval több karaktert tartalmaznak; ezért a billentyűzetről közvetlenül nem elérhető karakterekhez kódszekvenciával lehet hozzáférni. A **\U+*nnnn*** kódban az *nnnn* a Unicode karakternek megfelelő hexadecimális értéket jelöli. Az új programverzió az AutoCAD SHX fontokat is Unicode betűtípusként tartalmazza.

A Release 13 előtti verziókban használt SHX fontok nem támogatják a \U+*nnnn* szekvenciát. Ékezetes karaktereket viszont továbbra is lehet készíteni a 128-256 intervallumban lévő karakterekkel.

Néhány ábécé szövegfájljai, például a kínai, többezer nem-ASCII karaktert tartalmaznak. Az ilyen típusú szövegek alkalmazásához az AutoCAD program a Big Font fájlnéven ismert speciális alakdefiníciót támogatja. A stílusokhoz a hagyományos és a Big Font fájlok egyaránt hozzárendelhetők.

Az AutoCAD programhoz tartozó hagyományos betűtípusok mintáit az on-line *Parancsreferencia* kézikönyv tartalmazza a „Standard Libraries" című E függelékben. Az AutoCAD programban lehetőség nyílik egy betűtípus másikkal való helyettesítésére, illetve megadható egy alapértelmezett betűtípus (további információk a „Betűtípusok helyettesítése" címszó alatt, e kézikönyv 378. oldalán találhatók).

Betűtípusok -STÍLUS paranccsal történő meghatározásakor az AutoCAD feltételezi, hogy az elsőnek megadott név a szokásos betűtípus, míg a másodikként, vesszővel elválasztva megadott név a Big Font. Egyetlen név megadásakor az AutoCAD program azt a normál betűtípus megjelöléseként értelmezi, és eltávolít minden kapcsolódó Big Fontot. A betűtípusfájlok meghatározásakor a kezdő- és záróvesszők helyes alkalmazásával egy betűtípus úgy is megváltoztatható, hogy közben a többi változatlan marad. Az alábbi táblázat ezt mutatja be.

Betűtípusok és Big Fontok meghatározása a parancssorban

Billentyűzze be ezt...	Hogy meghatározza ezt...
[betűtípus neve],[big font neve]	A normál betűtípusok és a Big Fontok
[betűtípus neve],	Csak egy normál betűtípus (Big Font változatlan)
,[big font neve]	Csak egy Big Font (normál betűtípus változatlan)
[betűtípus neve]	Csak egy normál betűtípus (Big Font, ha van, eltávolítva)
ENTER (nincs válasz)	Nincs változás

MEGJEGYZÉS Vesszőt tartalmazó hosszú fájlneveket a program nem fogad el betűtípusfájl neveként, a vessző ugyanis az SHX font–Big Font páros elválasztó jeleként már értelmezett. További információkat az on-line *Parancsreferencia* kézikönyvben a -STÍLUS parancs leírásánál talál.

A Stílus párbeszédpanelben válassza a Big Font használata menüpontot egy Big Font megadására!

Proxy Fontok használata

A TrueType megfelelővel nem rendelkező, külső vagy egyedi SHX fontok számára az AutoCAD program nyolc különböző, proxy fontnak nevezett TrueType betűtípust tartalmaz. A Bekezdéses szöveg szerkesztőben a proxy

betűtípusok megjelenése eltér az általa képviselt betűtípusokétól, jelezve, hogy ezek a rajzban használt betűtípusok helyettesítői.

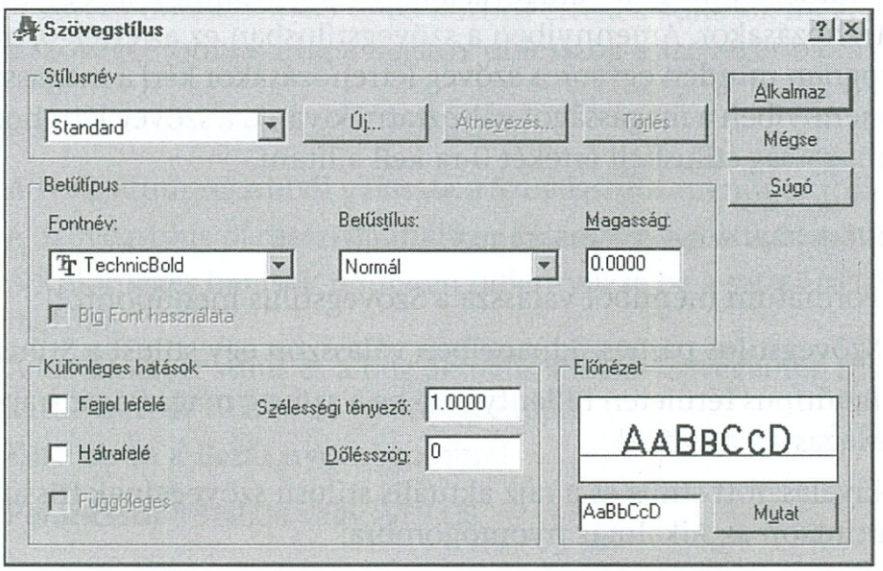
Egyedi SHX fontok nem választhatók ki a Szöveg lap Betűtípus listájában a karakterek formátumának megadásához. Az egyedi SHX fontok használatához előbb meg kell adni azokat a STÍLUS parancs segítségével, majd a szövegre alkalmazni azt a stílust.

Betűtípus hozzárendelése szövegstílushoz

1. A Formátum menüből válassza a Szövegstílus menüpontot!
2. A Szövegstílus párbeszédpanelben a Stílusnév területen jelöljön ki egy stílust!
3. A Fontnév listából válassza ki a használni kívánt betűtípus nevét!

   Big Font használatához válasszon ki egy SHX fontfájlt, majd jelölje be a Big Font használata jelölőnégyzetet!

   A Big Font használata jelölőnégyzet kiválasztása után a Betűstílus lista átvált Big Font listává. Csak SHX fontokat lehet kiválasztani, és a Big Font listában csak a Big Font betűtípusok nevei látszanak.



4. A különböző karakterekre gyakorolt hatás ellenőrzéséhez billentyűzzön be új szöveget a minta mezőbe, és tekintse meg azt az Előnézet területen!
5. A rajz aktuális stílusú szövegeinek frissítéséhez kattintson az Alkalmaz nyomógombra!
6. Kattintson a Bezár nyomógombra!

Parancssor STÍLUS

Kapcsolódó témák A -STÍLUS parancs a stílust a parancssorból módosítja.

Szöveg magasságának beállítása

A szövegmagasság határozza meg az alkalmazott betűtípus betűinek rajzegységekben megadott méretét. A TrueType betűtípusok kivételével az érték általában a nagybetűk méretét jelenti.

TrueType betűtípusok esetében a beállított magasság értéke nem mindig a nagybetűk méretét jelenti. A megadott magasság egy nagybetű magasságát plusz egy, az angol nyelven kívül használatos ékezetek és egyéb jelek részére fenntartott *ékezet* terület magasságát jelenti. A nagybetűkhöz, illetve az ékezetes betűkhöz rendelt területek arányát a betűtípus tervezésekor a betűkészlet készítője határozza meg, ezért ez betűtípusonként eltérő.

A felhasználó által megadott magasságérték a nagybetű és az ékezetes terület magasságát jelöli, ezenkívül a TrueType betűtípusok egy *leszálló* területtel is rendelkeznek azon karakterek alsó részei számára, amelyek az bázisvonal alá nyúlnak. Ilyenek például az *y, j, p,* gés *q* karakterek.

Amennyiben a szövegstílus rendelkezik megadott magassággal, akkor az AutoCAD program átugorja a magasság promptot az egysoros szöveg létrehozásakor. Amennyiben a szövegstílusban ez az érték 0, az AutoCAD program minden egysoros szöveg létrehozásakor kéri a magasság megadását. Amennyiben a magasságot változtatni kívánja a szöveg létrehozásakor, akkor a magasság stílusbeli értékét 0-ra kell állítani.

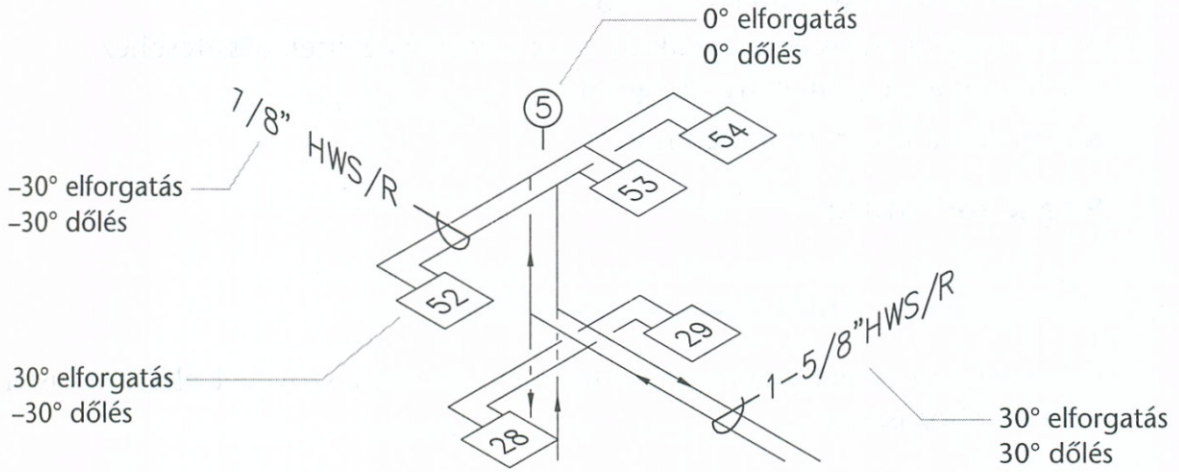
A szövegstílus szövegmagasságának beállítása

1. A Formátum menüből válassza a Szövegstílus menüpontot!
2. A Szövegstílus párbeszédpanelben válasszon egy stílust a Stílusnév listából!
3. A Betűtípus területen billentyűzze be a szöveg magasságát (rajzegységekben) a Magasság mezőbe!
4. A kiválasztott stílus és a rajz aktuális stílusú szövegeinek frissítéséhez kattintson az Alkalmaz nyomógombra!
5. Kattintson a Bezár nyomógombra!

Parancssor STÍLUS vagy -STÍLUS

Dőlésszögek beállítása

A dőlésszög a szöveg előre vagy hátrafelé dőlését határozza meg. A szög a 90 fokos függőlegestől való eltérést jelenti.



Eltérő dőlés- és elforgatási szöggel létrehozott szövegek

A szöveg dőléséhez **-85** és **85** közötti értékek adhatók meg. Pozitív dőlésszög a szöveget jobbra, míg a negatív dőlésszög a szöveget balra dönti.

Dőlésszög beállítása a szövegstílusban

1. A Formátum menüből válassza a Szövegstílus menüpontot!
2. A Szövegstílus párbeszédpanelben válasszon egy stílust a Stílusnév listából!
3. A Különleges hatások területen billentyűzze be a szög értékét a Dőlésszög mezőbe.
4. A kiválasztott stílus és a rajz aktuális stílusú szövegeinek frissítéséhez kattintson az Alkalmaz nyomógombra!
5. Kattintson a Bezár nyomógombra!

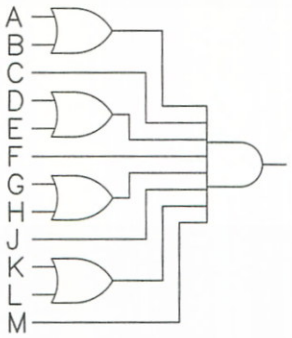
Parancssor STÍLUS vagy -STÍLUS

Vízszintes vagy függőleges tájolás beállítása

Az AutoCAD program a szövegsorokat vízszintesen vagy függőlegesen tájolja. A szövegnek csak akkor lehet függőleges tájolása, ha a társított betűtípus támogatja a kettős tájolást.

Több sornyi függőleges szöveg is létrehozható. Az egymás után következő szövegsorok az előző soroktól jobbra rajzolódnak. Az irány elforgatás nélküli alapértéke a függőleges szövegeknél 270 fok.

MEGJEGYZÉS A függőleges tájolást a TrueType betűtípusok nem támogatják.



függőleges szöveg

A szövegstílus függőleges tájolásának beállítása

1. A Formátum menüből válassza a Szövegstílus menüpontot!
2. A Szövegstílus párbeszédpanelben válasszon egy stílust a Stílusnév listából!
3. Válassza ki a Függőleges jelölőnégyzetet!
4. A kiválasztott stílus és a rajz aktuális stílusú szövegeinek frissítéséhez kattintson az Alkalmaz nyomógombra!
5. Kattintson a Bezár nyomógombra!

Parancssor STÍLUS

Más szövegstílus aktuálissá tétele

Lehetséges az aktuális szövegstílus megváltoztatása a szövegek eltérő stílussal való létrehozásához.

Más szövegstílus aktuálissá tétele

1. A Formátum menüből válassza a Szövegstílus menüpontot!
2. A Szövegstílus párbeszédpanelben válasszon egy stílust a Stílusnév listából!
3. Kattintson az Alkalmaz nyomógombra!

Parancssor STÍLUS vagy -STÍLUS

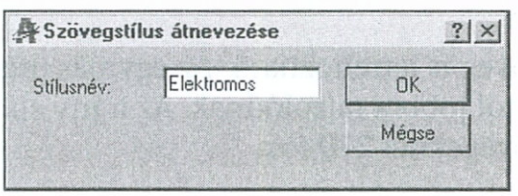
Rendszerváltozók A TEXTSTYLE rendszerváltozó tárolja az aktuális szövegstílus nevét.

Szövegstílus átnevezése

A létező stílusok átnevezhetők. A régi nevet használó szövegek átveszik az új szövegstílusnevet.

Meglévő szövegstílus átnevezése

1. A Formátum menüből válassza a Szövegstílus menüpontot!
2. A Szövegstílus párbeszédpanelben válasszon egy stílust a Stílusnév listából!
3. Válassza az Átnevezés menüpontot!



Az aktuális név a Szövegstílus átnevezése párbeszédpanelben kiválasztva jelenik meg.

4 Billentyűzze be az új nevet a Stílusnév mezőbe!

5 Kattintson az OK nyomógombra, a párbeszédpanel bezárásához!

Parancssor STÍLUS

Kapcsolódó témák Az ÁTNEVEZ parancs átnevezi a szövegstílusokat.

Használaton kívüli szövegstílusok eltávolítása

A STANDARD szövegstílus kivételével bármely, a rajzban nem használt stílus eltávolítható. A rajzolási munkaszakasz során a szövegstílusok bármikor törölhetők.

Használaton kívüli szövegstílus eltávolítása

1 A Formátum menüből válassza a Szövegstílus menüpontot!

2 A Szövegstílus párbeszédpanelben válasszon egy stílust a Stílusnév listából!

3 Kattintson a Törlés nyomógombra!

Parancssor STÍLUS

Korábbi verziók stílusainak használata

Az AutoCAD Release 13 verzió rajzaiban PostScript betűtípusokat is meg lehetett jelentetni. Az AutoCAD program a PostScript betűtípusokat azóta nem jelenteti meg. Az Autodesk cég a Postcript betűtípusok helyett azok True Type megfelelőit biztosítja. A Release 13 által támogatott PostScript betűtípusokat az AutoCAD által támogatott betűtípus-helyettesítő fájl alakítja át TrueType betűtípusokká. További információk a „Betűtípusok helyettesítése" címszó alatt, e kézikönyv 378. oldalán találhatók.

Betűtípusok helyettesítése

Helyettesíthet egyes betűtípusokat másokkal. A rajzban található szöveg által használt betűtípusokat a szövegstílus, bekezdéses szövegek esetében pedig az egyes szövegrészekre alkalmazott egyedi betűtípus formátumbeállításai határozzák meg. Előfordulhat, hogy a rajzban felhasználható betűtípusok körét korlátozni szeretné, vagy esetleg a jelenleg használt betűtípusokat más betűtípusokká szeretné konvertálni. Az ehhez szükséges helyettesítési táblázatok bármely szövegszerkesztővel létrehozhatók.

Ezek a táblázatok használhatók a cég betűtípusszabványainak betartatására vagy a fájlokba történő nyomtatás megkönnyítésére. Ha például a rajzok tanácsadókhoz és szakértőkhöz is kerülnek, a betűtípuscsere-táblázatok használatával határozhatja meg, hogy az AutoCAD program milyen betűtípussal helyettesítse azokat a szöveges objektumokat, amelyeket más betűtípusokkal hoztak létre. A rajz szerkesztésekor használt gyorsabban megjeleníthető SHX betűtípusoknak a végső nyomtatás alkalmával történő összetettebb betűtípusokra való váltáshoz olyan fontcsere táblázatok hozhatók létre, amelyek minden egyes SHX betűtípust egy megfelelő betűtípussal cserélnek le.

A fontcsere táblázatok egyszerű ASCII (FMP) szövegfájlok, soronként egy bejegyzéssel. Mindegyik sor tartalmazza a betűtípusfájl nevét (könyvtárnév vagy útvonal nélkül), egy pontosvesszőt (;) és a helyettesítő betűtípusfájl nevét. A helyettesítő fájl neve tartalmazza a fájl kiterjesztését is, mint például *.ttf*.

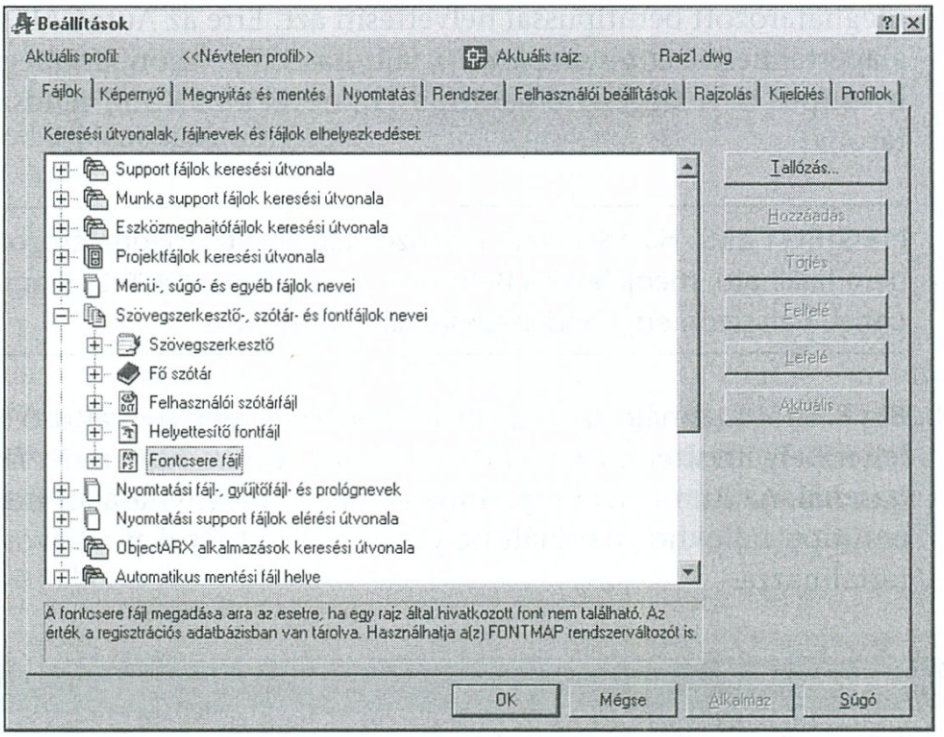
Például a következő bejegyzés használható egy fontcsere táblázatban a *romanc.shx* betűtípusfájl *times.ttf* TrueType betűtípusfájllal való lecseréléséhez:

romanc.shx; times.ttf

Az AutoCAD tartalmaz egy alapértelmezett fontcsere táblázatot a *Support* mappa *acad.fmp* fájljában. Ezt a fájlt bármelyik ASCII szövegszerkesztővel módosíthatja. Megadható másik fontcsere táblázat is a Beállítások párbeszédpanelben, vagy meg lehet határozni a fontcsere-fájlt a FONTMAP rendszerváltozó használatával.

Fontcsere táblázat megadása

1. Az Eszköz menüből válassza a Beállítások menüpontot!
2. A Fájlok lapon található listán kattintson a Szövegszerkesztő-, szótár- és fontfájlok nevei melletti pluszjelre!



3. Kattintson kétszer a Fontcsere-fájl bejegyzésre!

   Az alapértelmezés az *acad.fmp* nevű fájl.
4. A Fontcsere-fájl megváltoztatásához kattintson kétszer a nyílra a Válasszon egy fájlt párbeszédpanelben az új fájlnév meghatározásához!
5. A parancssorba billentyűzze be a **regen** utasítást a szövegek átkonvertálásához az új betűkészlet alapján.

Parancssor BEÁLLÍTÁSOK

Rendszerváltozók A FONTMAP rendszerváltozó meghatározza az aktuális betűkészlet-helyettesítő táblázat nevét.

Kiegészítő alapértelmezett betűtípus megadása

Ha a rajzon a rendszerben éppen nem szereplő betűtípus van megadva, az AutoCAD program automatikusan a kiegészítő betűtípusként meghatározott betűtípussal helyettesíti azt. Erre az AutoCAD program alapértelmezésként a *simplex.shx* fájlt használja, azonban megadható más betűtípus is. A kiegészítő betűtípusfájl nevét a FONTALT rendszerváltozó tárolja.

MEGJEGYZÉS Ha a FONTALT rendszerváltozó által meghatározott betűtípusfájl nem található, megjelenik a Betűtípus megadása a FONTALT számára párbeszédpanel. Válasszon egy rendelkezésre álló betűtípust!

Big Fontot használó szövegstílust a FONTALT rendszerváltozó segítségével lehet helyettesíteni. Ez a rendszerváltozó *txt.shx, bigfont.shx* fájlpárosokat használ. Az AutoCAD programban a rajzok megnyitásakor nem elérhető betűtípusfájlokhoz használt helyettesítési szabályokat a következő táblázat tartalmazza.

Betűkészlet helyettesítés

Kiterjesztés	Első szintű helyettesítés	Második szintű helyettesítés	Harmadik szintű helyettesítés	Negyedik szintű helyettesítés
.ttf	Használjon fontcsere-táblázatot	Használja a szövegstílusban definiált betűtípust	A Windows egy hasonló betűtípust használ	
.shx	Használjon fontcsere-táblázatot	Használja a szövegstílusban definiált fontot	Használja a FONTALT rendszerváltozót	Új betűtípus kérése
.pfb	Használjon fontcsere-táblázatot	Használja a FONTALT rendszerváltozót	Új betűtípus kérése	

Kiegészítő betűtípus megadása

1. A parancssorba billentyűzze be a **fontalt** rendszerváltozó nevét!
2. Billentyűzze be a kiegészítőként használni kívánt betűtípusfájl nevét!

Szöveg keresése és cseréje

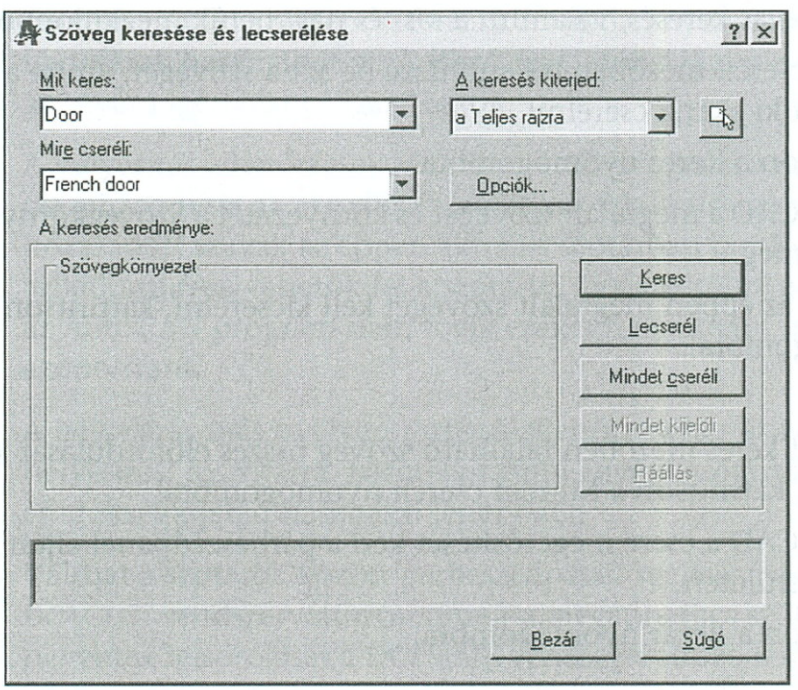
A Keresés és csere párbeszédpanel használatával a következő típusú szövegek bármelyikén lehet keresést, cserét, kiválasztást és nagyítást végrehajtani:

- Egysoros szöveg (a SZÖVEG paranccsal létrehozott szöveg)
- Bekezdéses szöveg (a BSZÖVEG paranccsal létrehozott szöveg)
- Blokk attribútumértékei
- Méretjelölés szövege
- Hiperhivatkozások leírásai
- Hiperhivatkozások

A keresési feltételek között megadható a keresett szöveg típusa, egész szavas keresés, valamint a kis- és nagybetűk megkülönböztetése. Az AutoCAD program megtalál minden, a rajzban megadott papírtérbe és modelltérbe betöltött objektumot. Ha az aktuális rajz nem teljes egészében van megnyitva, a Szöveg keresése és lecserélése párbeszédpanel nem veszi figyelembe a nem betöltött objektumokat. A keresés bizonyos kiválasztott elemekre is korlátozható.

Szöveg keresése

1 A Szerkesztés menüből válassza a Keresés menüpontot!



2 A Mit keres mezőben billentyűzze be a keresendő szöveget!

3 A Keresés kiterjed listából válassza a Teljes rajzra vagy az Akt. kiv. halmazra sort, a keresés céljának szűkítéséhez!

4 Az Opció nyomógombra kattintva megadható a keresett szöveg típusa, egész szavas keresés, valamint a kis- és nagybetűk megkülönböztetése.

5 Kattintson a Keres nyomógombra!

Az AutoCAD a megtalált szöveget és környezetét a Szövegkörnyezet területen jeleníti meg.

6 A rajzban a keresett szöveg kinagyításához kattintson a Ráállás nyomógombra!

7 Kattintson a Bezár nyomógombra!

Parancssor KERES

Helyi menü Fejezze be az aktív parancsokat, a jobb gombbal kattintson a rajzterületre, és válassza a Keresés menüpontot.

Szöveg cseréje

1 A Szerkesztés menüből válassza a Keresés menüpontot!

2 A Mit keres mezőben billentyűzze be a keresendő szöveget!

3 A Keresés kiterjed listából válassza a Teljes rajzra vagy az Akt. Kiv. halmazra menüpontot, a keresés céljának szűkítéséhez!

4 Az Opciók nyomógombra kattintva megadható a keresett szöveg típusa, egész szavas keresés, valamint a kis- és nagybetűk megkülönböztetése.

5 A Mire cseréli mezőben billentyűzze be azt a szöveget, amire a megtalált szöveget ki akarja cserélni!

6 Kattintson a Keres nyomógombra!

Az AutoCAD a megtalált szöveget és környezetét a Szövegkörnyezet területen jeleníti meg.

7 Ha csak az éppen megtalált szöveget kell kicserélni, kattintson a Lecserél nyomógombra!

vagy

Ha a Mit keres mezőben található szöveg összes előfordulását ki akarja cserélni, kattintson a Mindet cseréli nyomógombra!

Az AutoCAD a csere megerősítését kéri a párbeszédpanel alján található állapotterületen.

8 Kattintson a Bezár nyomógombra!

Parancssor KERES

Helyi menü Fejezze be az aktív parancsokat, a jobb gombbal kattintson a rajzterületre, és válassza a Keresés menüpontot.

A megtalált szöveg összes előfordulásának kijelölése

1. A Szerkesztés menüből válassza a Keresés menüpontot!
2. A Mit keres mezőben billentyűzze be a keresendő szöveget!
3. Kattintson a Válasszon objektumokat nyomógombra a párbeszédpanel átmeneti bezárásához és a keresett objektumok csoportjának kiválasztásához!
4. Miután befejezte az objektumok kiválasztását, nyomja meg az ENTER billentyűt!
5. A Szöveg keresése és lecserélése párbeszédpanelben az Opciók nyomógombra kattintva megadható a keresett szöveg típusa, egész szavas keresés, valamint a kis- és nagybetűk megkülönböztetése.
6. Kattintson a Mindet kijelöli nyomógombra!

   Az AutoCAD bezárja a Szöveg keresése és lecserélése párbeszédpanelt, és kijelöli a keresett szöveg összes előfordulását. Egy parancssori üzenet jelzi, hogy az AutoCAD hány objektumot talált és választott ki.

Parancssor KERES

A helyesírás ellenőrzése

A HELYESÍR parancs ellenőrzi a rajz helyesírását, beleértve a méretszövegek helyesírását is. Az ellenőrzéshez különböző nyelveken hozzáférhető főszótárak használhatók. A főszótárak szólistákat tartalmaznak, amelyek az egyéni igényekhez igazíthatók.

A helyesírás ellenőrzésekor az AutoCAD program a rajz szavait összehasonlítja az aktuális főszótárban található szavakkal. Az ellenőrzéskor hozzáadott szavak az éppen aktuális szótárban tárolódnak. Például tulajdonnevek vehetők fel a szótárba, így a későbbi ellenőrzések alkalmával az AutoCAD program nem fogja ezeket helytelenül írt szavakként azonosítani.

A helyesírás más nyelven történő ellenőrzéséhez át kell váltani más helyesírási főszótárra. Bármely számú egyéni szótárt is létre lehet hozni, és szükség esetén használni lehet őket.

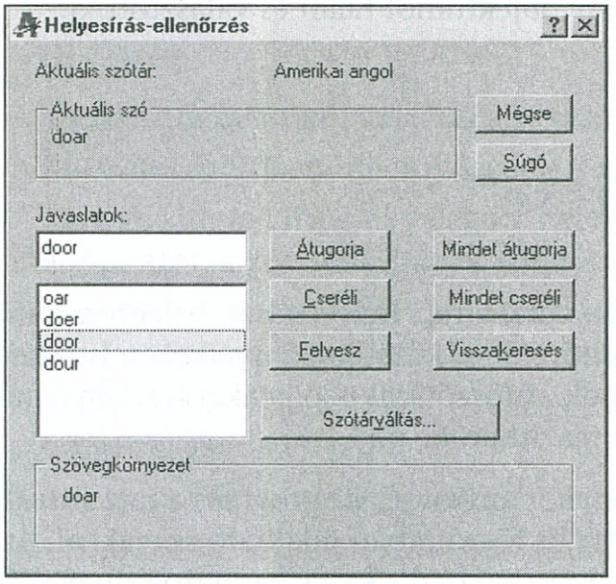
Válthat a szótárak között párbeszédpanel segítségével, vagy a DCTMAIN és DCTCUST rendszerváltozók számára megadhatja a szótár nevét. A szótárfájlok neveinek felsorolását a DCTMAIN rendszerváltozó leírása tartalmazza az on-line *Parancsreferencia* kézikönyvben.

Az egyéni szótár a felhasználó által meghatározott helyesírási kivételek listája. Az ilyen fájlok *.cus* kiterjesztéssel rendelkeznek. Bármely ASCII szövegszerkesztő felhasználható a szavak hozzáadásához és törléséhez vagy a szótárak kombinálásához. Ha egy szó előtt tilde (~) található, az AutoCAD program azt mindig hibásnak fogja jelezni.

A szótárak az AutoCAD programon keresztül is létrehozhatók és módosíthatók.

Helyesírás ellenőrzése

1. Az Eszköz menüből válassza a Helyesírás menüpontot!
2. Válassza ki az ellenőrizni kívánt szöveg objektumot, vagy billentyűzze be a **mind** opciót az összes szöveg objektum kiválasztásához!
3. Ha az AutoCAD program nem talál hibás szavakat, erről üzenetet jelenít meg. Ha a program talál elírásokat, a Helyesírás-ellenőrzés párbeszédpanel megjeleníti a helytelenül írt szót.



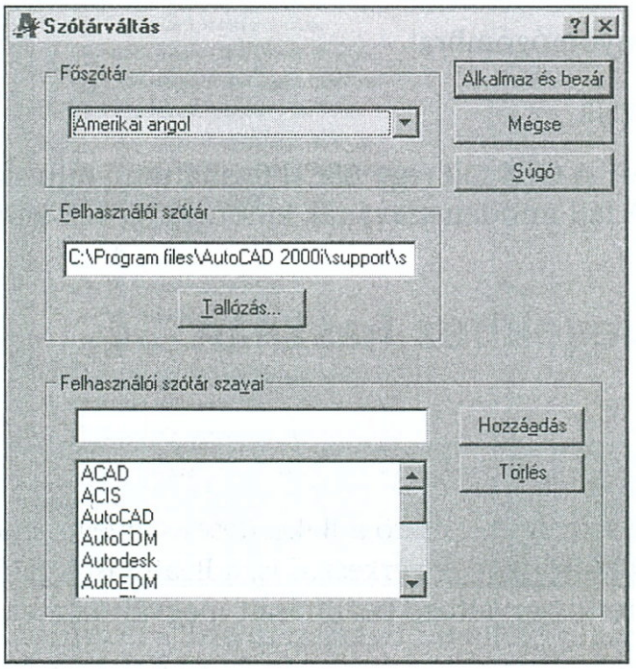
A hibás szó és környezete a Szövegkörnyezet területen látható.

4. Tegye a következők *egyikét*:
   - Egy szó kijavításához válasszon egy másik szót a Javaslatok listából, vagy billentyűzzön be egy szót a Javaslatok mezőbe. Kattintson a Cseréli vagy a Mindet cseréli nyomógombra!
   - A szó változatlanul hagyásához kattintson az Átugorja vagy Mindet átugorja nyomógombokra!
   - A szó változatlanul hagyása és az egyedi szótárhoz történő hozzáadása a Felvesz nyomógombra kattintással lehetséges. (Ez a nyomógomb nem elérhető, ha még nem jelölt ki egyedi szótárt.)
5. Kattintson a Mégse nyomógombra a párbeszédpanelből való kilépéshez!

Parancssor HELYESÍR

Átkapcsolás a fő- és egyéni szótárak között a helyesírás ellenőrzésekor

1 A Helyesírás-ellenőrzése párbeszédpanelben kattintson a Szótárváltás nyomógombra!



2 A főszótár megváltoztatásához válasszon ki egy szótárt a Főszótár listából!

3 Az egyéni szótár megváltoztatásához billentyűzzön be egy nevet a Felhasználói szótár mezőbe!

A szótárak felsorolásából történő választáshoz kattintson a Tallózás nyomógombra!

4 Kattintson az OK nyomógombra!

Parancssor HELYESÍR

Egyéni szótárak létrehozása vagy módosítása a helyesírás ellenőrzésekor

1 A Helyesírás-ellenőrzés párbeszédpanelben kattintson a Szótárváltás nyomógombra!

2 A Szótárváltás párbeszédpanel Felhasználói szótár mezőjében határozza meg a módosítani kívánt szótárt a következő módszerek egyikével:

- A szótár meghatározásához billentyűzze be a szótárfájl nevét *.cus* kiterjesztéssel!
- A szótárak felsorolásából történő választáshoz kattintson a Tallózás nyomógombra!
- Új egyéni szótár létrehozásához billentyűzze be a szótár nevét *.cus* fájlkiterjesztéssel!

3 Egy szó hozzáadásához billentyűzze be a szót a Felhasználói szótár szavai listába, majd kattintson a Hozzáadás nyomógombra!
4 Egy szó eltávolításához válassza ki azt a listából, majd kattintson a Törlés nyomógombra!
5 Kattintson az OK nyomógombra!

Parancssor HELYESÍR

Kapcsolódó témák A CUS fájl (egy ASCII formátumú fájl) szerkesztésére is lehetőség van. A fájl minden szavának külön sorba kell kerülnie.

A bekezdéses szövegekhez használt szövegszerkesztők

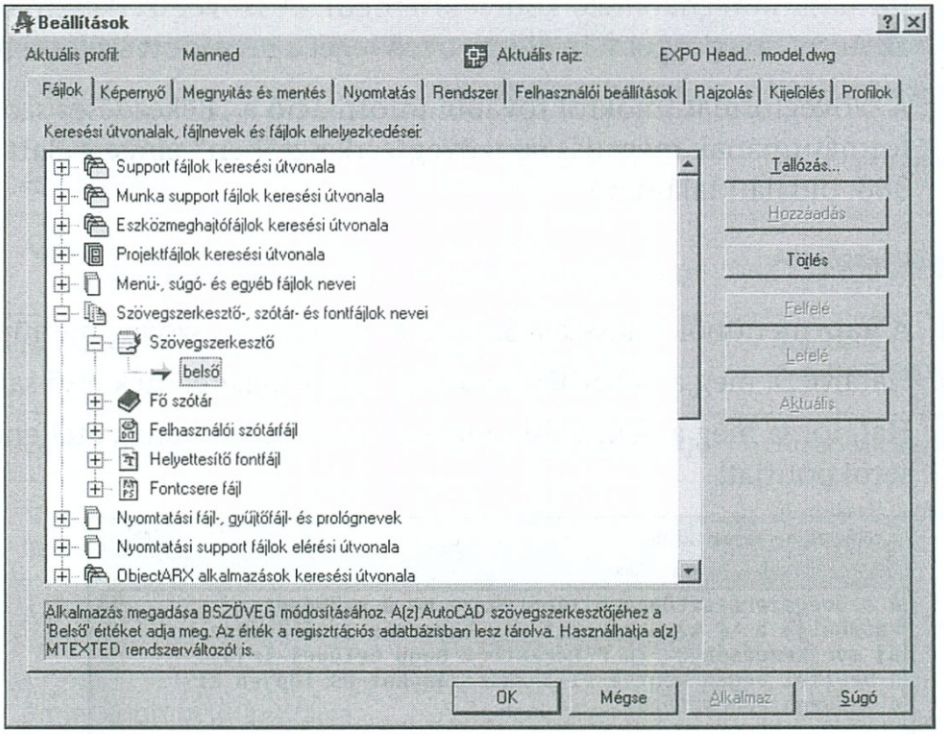
Az alapértelmezett szövegszerkesztő a Bekezdéses szöveg szerkesztő, de választható egy külső szövegszerkesztő is, a Beállítások párbeszédpanel vagy az MTEXTED rendszerváltozó beállításait megváltoztatva.

Bekezdéses szöveg szövegszerkesztőjének megadása

A szöveg létrehozására felhasznált szövegszerkesztő olyan formátumbeállítási lehetőségeket is kínálhat, amelyek nem változtathatók meg a Bszöveg módosítása párbeszédpanelben. A problémák elkerülése érdekében a szöveg módosításához érdemes a szöveg létrehozásakor használt szövegszerkesztőt alkalmazni.

Szövegszerkesztő megadása

1 Az Eszköz menüből válassza a Beállítások menüpontot!
2 A Beállítások párbeszédpanelben válassza a Fájlok lapot!
3 Kattintson a Szövegszerkesztő-, szótár- és fontfájlok nevei mellett látható pluszjelre!



4 Kattintson a Szövegszerkesztő melletti pluszjelre, majd kattintson kétszer a Belső pontra!

Amennyiben előzőleg az MTEXTED rendszerváltozót törölte (értéke: .), egy nyíl jelenik meg a Szövegszerkesztő alatt, de a Belső pont nem kerül kijelzésre. Kattintson a nyílra, majd a Tallózás nyomógombra a szövegszerkesztő megváltoztatásához!

5 A Válasszon egy fájlt párbeszédpanelben billentyűzze be a bekezdéses szöveg létrehozására használni kívánt külső szövegszerkesztő programfájl nevét!

6 Kattintson az OK nyomógombra a párbeszédpanelekből történő kilépéshez és a változtatások érvényesítéséhez!

Parancssor BEÁLLÍTÁSOK

Rendszerváltozók Az MTEXTED rendszerváltozó meghatározza a bekezdéses szöveg létrehozására használni kívánt külső szövegszerkesztő nevét. Az AutoCAD belső szövegszerkesztőjének használata a Belső pont kiválasztásával történik.

Bekezdéses szöveg létrehozása a szövegszerkesztővel

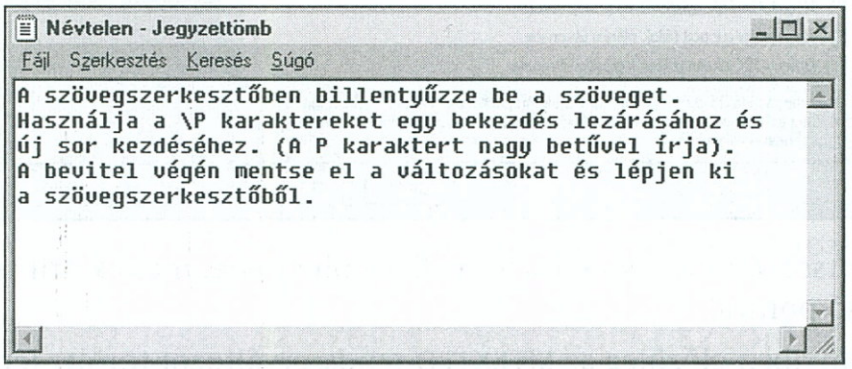
Ha a bekezdéses szövegek készítéséhez külső szövegszerkesztőt használ, az általános beállításokat a parancssorban kell megadnia a szöveg bevitele előtt. Ezután az AutoCAD program megnyitja a szövegszerkesztőt a szövegek bebillentyűzéséhez, amelyben az egyes szavakat és karaktereket

formátummeghatározó kódok kísérhetik. A szövegszerkesztő bezárásakor az AutoCAD program beilleszti a szöveget a megadott szélességi határok közé.

A szövegformátumokról további információ a „Bekezdéses szöveg formátumának megadása a szövegszerkesztőben" címszó alatt, e kézikönyv 388. oldalán található.

Bekezdéses szöveg létrehozása külső szövegszerkesztővel

1. A Rajz menüből válassza a Szöveg ➤ Bekezdéses szöveg menüpontot!
2. Határozza meg a bekezdéses szöveg határoló keretének első sarokpontját!
3. Határozza meg a bekezdéses szöveg határoló keretének átellenes sarokpontját!



4. Billentyűzze be a szövegszerkesztőbe a szöveget! Billentyűzze be a **\P** jelet egy bekezdés befejezéséhez és az új bekezdés következő sorban történő elkezdéséhez. (Figyeljen arra, hogy a *P* nagybetű legyen!)
5. Ha befejezte a szöveg bebillentyűzését, mentse el a változásokat, és lépjen ki szövegszerkesztőből!

Parancssor BSZÖVEG

Kapcsolódó témák A -BSZÖVEG parancs a bekezdéses szöveg bebillentyűzését és formázását teszi lehetővé.

Bekezdéses szöveg formátumának megadása a szövegszerkesztőben

Külső szövegszerkesztő használatakor a formátumbeállításokat formátumkódok bebillentyűzésével lehet megadni. A szöveg aláhúzható, vonal húzható a szöveg fölé, és törtalakú szöveg alakítható ki. Megváltoztatható a szín, a betűtípus és a szöveg magassága. Megváltoztatható a szöveg karakterei közötti távolság, és megnövelhető maguknak a karaktereknek a szélessége. A formátum-beállításokhoz a következő táblázatban található formátumkódok használhatók.

Bekezdések formátumkódjai

Formátumkód	Cél	Billentyűzze be ezt ...	Hogy ez jelenjen meg...
\0...\o	Felülhúzás be- és kikapcsolása	Autodesk \OAutoCAD\o 2000	Autodesk AutoCAD 2000
\L...\l	Aláhúzás be- és kikapcsolása	Autodesk \LAutoCAD\l 2000	Autodesk AutoCAD 2000
\~	Nemtörő szóközt illeszt be	Autodesk AutoCAD\~2000	Autodesk AutoCAD 2000
\\	Visszaperjel beillesztése	Autodesk \\AutoCAD	Autodesk \AutoCAD
\{...\}	Nyitó és záró kapcsos zárójel beillesztése	Autodesk \{AutoCAD\} 2000	Autodesk {AutoCAD} 2000
\C*érték;*	A megadott színre vált	Autodesk \C2;AutoCAD 2000	Autodesk AutoCAD
Fájlnév;	A megadott betűtípusfájlra vált	Autodesk \Ftimes; AutoCAD 2000	Autodesk AutoCAD
\H*érték;*	A megadott szövegmagasságra vált (rajzi egységekben)	Autodesk \H2;AutoCAD	Autodesk AutoCAD
\H*értékx;*	A szövegmagasságot a jelenlegi érték többszörösére váltja	Autodesk AutoCAD \H3x;2000	Autodesk AutoCAD 2000
\S...^...;	Megtöri a következő szöveget a # vagy ^ szimbólumoknál	1.000\S+0.010^-0.000;	1.000 +0.010 -0.000
\T*érték;*	A karakterek közti távolságot 0.75-ről annak 4-szeresére növeli	\T2;Autodesk	A u t o d e s k
\Q*szög;*	Megváltoztatja a dőlésszöget	\Q20;Autodesk	*Autodesk*
\W*érték;*	Megváltoztajta a szélességi tényezőt	\W2;Autodesk	Autodesk
\A	Megváltoztatja az igazítás mértékét; a megadható értékek: 0, 1, 2 (alul, középen, felül)	\A1;1\S1/2	$1\frac{1}{2}$
\P	Bekezdés vége	Autodesk\PAutoCAD 2000	Autodesk AutoCAD 2000

A bekezdéses szöveg objektumok a hosszú sorokat bekezdésekre tördelik. Ahhoz, hogy az AutoCAD program automatikusan tördelje a sorokat, folytonos sorokat kell létrehozni, visszaperjellel (\) vagy szóközzel fejezve be azokat.

A következő szöveg szövegszerkesztőbe történő bebillentyűzésekor például az AutoCAD a szöveget egyetlen hosszú sorként kezeli, és a sort a bekezdéses szöveg objektum részére engedélyezett szélességen belül tördeli:

Megjegyzés:
Részletek a C-12. számú rajzon láthatók,
amely a járdaszegély és a talaj találkozási pontját ábrázolja.

A kapcsos zárójelek ({ }) használatával a formátumváltoztatás csak a zárójelek közötti szövegre vonatkozik, mint az a következő példában látható:

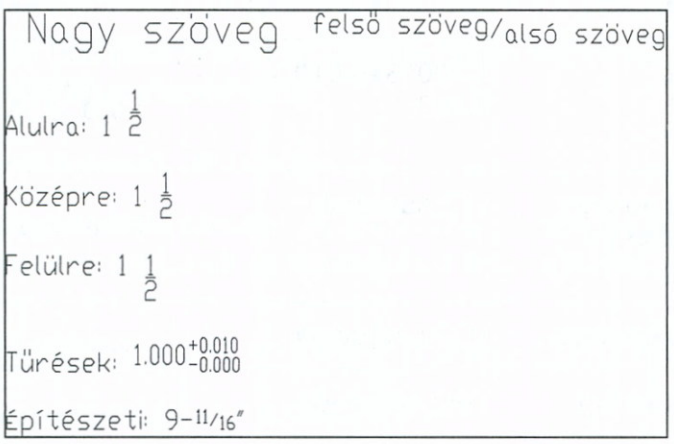
Autodesk {\H2\Ftimes.ttf;AutoCAD} 2000

Autodesk
AutoCAD 2000

A zárójelek nyolc szint mélységig ágyazhatók egymásba.

A sorokon vagy bekezdéseken belülre is lehet vezérlőkaraktereket bebillentyűzni a formátumbeállítások vagy speciális karakterek, mint például tűrések vagy méretezési szimbólumok jelzésére.

A példa bemutatja a következő illusztrációban szereplő szöveg létrehozásának módját.



Minden sor egy külső szövegszerkesztőbe lett bebillentyűzve.

{{\H1.5x; Big text} \A2; over text\A1;/\A0; under text}\P
{\A0;Baseline: 1 \S1/2;}\P
{\A1;Center: 1 \S1/2;}\P
{\A2;Topline: 1 \S1/2;}\P
{Tolerances: \A1;1.000\H.75x;\S+0.010^-0.000;}\P
{Architectural: 9-{\H.666x;\A2;11\A1;/\A0;16}\A2;"}\P

A szöveg módosítása szövegszerkesztővel

A szöveg módosítható külső szövegszerkesztővel is, ha az eredeti szöveg létrehozásakor használt formátumkódokkal azonosakat használ.
A formázási információk megtartásához a szöveg létrehozásához használt szövegszerkesztőt kell alkalmazni.

Bekezdéses szöveg módosítása szövegszerkesztővel

1. A Módosítás menüből válassza a Szöveg menüpontot!
2. Válassza ki a módosítani kívánt bekezdéses szöveget!
3. Billentyűzze be az új szöveget! A szövegformátumokkal kapcsolatos további információk a „Bekezdéses szöveg formátumának megadása a szövegszerkesztőben" címszó alatt, e kézikönyv 388. oldalán találhatók.
4. Ha befejezte a szöveg bebillentyűzését, mentse el a változtatásokat, és lépjen ki szövegszerkesztőből!

Parancssor DPEDIT

Helyi menü Válassza ki a szerkeszteni kívánt bekezdéses szöveg objektumot, a jobb gombbal kattintson a rajzterületre, majd válassza a Bszöveg szerkesztő menüpontot!

Kapcsolódó témák A TULAJDONSÁGOK parancs megváltoztatja a bekezdéses szöveg elhelyezkedését és tulajdonságait. Az MTEXTED rendszerváltozó beállítja a bekezdéses szöveg objektumok számára használt szövegszerkesztőt.

Méretek létrehozása

12

Egy méretpontosan és arányosan kinyomtatott rajz gyakran nem hordoz elegendő információt ahhoz, hogy a kivitelező a tervet meg tudja valósítani. Ezért a javasol, hogy az objektumok méretét, távolságát és egymáshoz viszonyított szögét bemutató jelzésekkel lássa el a rajzot.

A rajz méretjelöléseinek megadását méretezésnek nevezzük. Az AutoCAD® több lehetőséget biztosít az objektumok méretezéséhez és a méretek formázásához. Sokféle alakú objektum méretezhető be sok különböző beállításban. A méretezés gyors formázása méretstílusok segítségével válik lehetővé, biztosítva ezzel, hogy a rajz megfeleljen az ipari, vagy a tervezési szabványoknak.

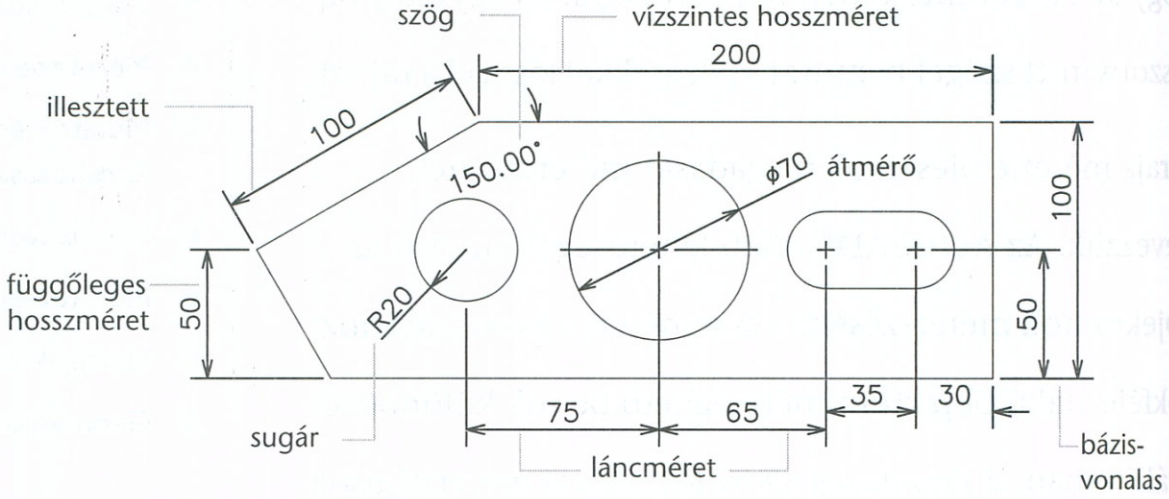
A fejezet tartalma

- Méretezési alapfogalmak
- Méretezési parancsok használata
- Több objektum beméretezése
- Méretezések szerkesztése
- Mutatók és megjegyzések létrehozása
- Méretezési stílusok használata
- Méretezési stílusok kezelése
- Nyílfejek létrehozása
- Geometriai tűrések használata

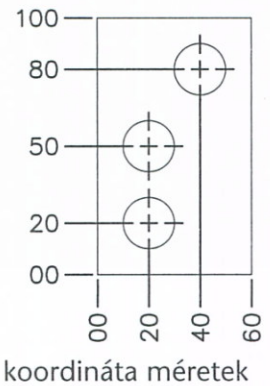
Méretezési alapfogalmak

A tervezés gyakran négy fázisra oszlik: rajzolásra, megjegyzések felvitelére, nézetek létrehozására és nyomtatásra. A megjegyzések felvitele során a tervező szöveget, számokat és egyéb jelzéseket ad a rajzhoz, hogy az alkotórészek méretét és anyagát, vagy a terv megvalósításához szükséges egyéb megjegyzéseket közölje. A méretezés a rajzi megjegyzések része, olyan objektumméretekre utal, mint például egy fal hosszúsága, egy henger átmérője vagy egy építési terület nagysága.

Az AutoCAD program számos méretezési típus használatát teszi lehetővé, sokféle formátumban. Az összes rajzobjektum és forma számára megadható méretezés. Megmérhető a függőleges és vízszintes távolság, szög, átmérő és sugár. Egy méretvonal-sorozat létrehozható egy közös alapvonaltól indulva, vagy pedig növekményenként. A következő ábra a különböző méretezésekre mutat példát.



Méretjelölések részei



koordináta méretek

Bár a méretek típusa és megjelenése változatos, a legtöbb méretezés méretszövegből, méretvonalakból, méretsegédvonalakból és nyílfejekből áll.

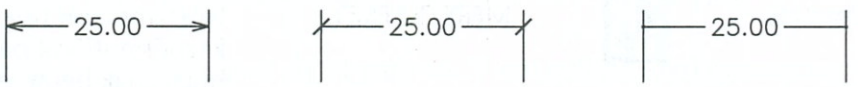
Méretszöveg Az aktuális méretet jelöli. A méretet az AutoCAD programmal ki lehet számoltatni, saját szöveggel lehet ellátni, vagy éppen ki is lehet hagyni. Az automatikus szöveghez plusz/mínusz tűrések, elő- és utótagok illeszthetők.

Méretvonalak A méret kiterjedését jelölik. A méretvonalak végein általában nyílfejek találhatók, a méret kezdő- és végpontját jelölve. A méretszöveg a méretvonal mentén található,

gyakran két részre osztva a vonalat. Az AutoCAD méretvonalakat általában a mérési területen helyezi el. Ha a hely nem elegendő, az AutoCAD a méretvonalat, vagy a méretszöveget a mért területen kívülre helyezi, a méretstílus számára meghatározott elhelyezési szabályoktól függően (további információkat „A méretszövegek és nyílfejek elhelyezésének szabályozása" címszó alatt, e kézikönyv 422. oldalán talál). Szögek méretezésénél a méretvonal ív alakú.

Nyílfejek

A méretvonalak végein helyezkednek el, a mérés kezdetét és végét jelölve. Az Alapértelmezés szerint az AutoCAD a zárt, kitöltött nyílfej szimbólumot használja. Az AutoCAD számos egyéb használható szimbólumot tartalmaz, beleértve az építész vonást, dőlt vonalat, pontokat és vonalakat. Létrehozhatók egyéni szimbólumok is.

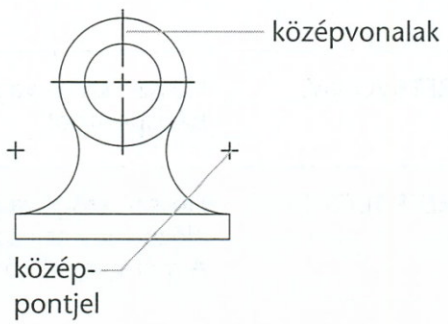


Méretsegédvonalak

A méretezett objektumtól a méretvonalig terjednek. A méretsegédvonalak a méretvonalra merőlegesen állnak, de dönteni is lehet őket.

Középpontjel

Egy kör, vagy ív középpontját jelölik. A középvonalak a középpontjeltől indulnak. A középpontjelet egymagában, vagy a középvonalakkal együtt is lehet használni.



Méretezési parancsok használata

Az AutoCAD számos méretjelölés parancsot biztosít a tervezett objektumok méretezésére. Egy méretjelölés elindításához használható a Méretezés menü vagy eszköztár, vagy egy méretparancs kiadása a parancssorból. A Méretezés eszköztár megjelenítéséhez kattintson a jobb gombbal a Központi eszköztárra, és válassza a Méretezés menüpontot.

A következő táblázat felsorolja az AutoCAD méretjelöléseit, és a méretezés megkezdésének általános módszereit. A méretjelölések létrehozása közben valószínűleg több, mint egy módszert használ, a tapasztalatától, szokásaitól és a tervezési feladattól függően.

Az AutoCAD méretjelölései és méretezési módszerei

Menü	Eszköztár ikon	Parancs	Leírás
Hossz		MÉRETHOSSZ	Egyenes távolságot méretez be. Lehetővé teszi vízszintes, függőleges és elforgatott hosszirányú távolságok beméretezését.
Illesztett		MÉRETILLESZT	Hosszméretet hoz létre a méretsegédvonalak kezdőpontjával párhuzamosan. Az objektum valódi hosszának beméretezését teszi lehetővé.
Koordináta		MÉRETKOORD	Egy pont *X* vagy *Y* koordinátájának egy adott ponttól mért távolságát méretezi be.
Sugár		MÉRETSUGÁR	Körök és ívek sugarát méretezi be.
Átmérő		MÉRETÁTMÉRŐ	Körök és ívek átmérőjét méretezi be.
Szög		MÉRETSZÖG	Szögméretet hoz létre.
Bázisvonalas		MÉRETBVONAL	Hossz-, szög- vagy koordinátaméreteket hoz létre egy bázispontból.
Láncméretezés		MÉRETFOLYTAT	Hossz-, szög- vagy koordinátaméreteket hoz létre az előző vagy az utoljára kiválasztott méret segédvonalától. A méretvonal közös a meglévő és az új méret között.

Az AutoCAD méretjelölései és méretezési módszerei (folytatás)

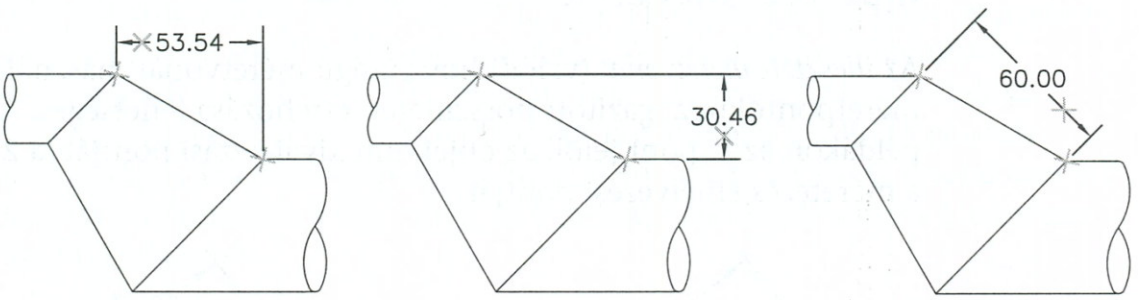
Menü	Eszköztár ikon	Parancs	Leírás
Mutató		GYMUTATÓ	Megjegyzést és azt az objektummal összekötő mutatóvonalat hoz létre.
Tűrés		TŰRÉS	Geometriai tűrést hoz létre.
Középpontjel		MÉRETKÖZÉP	Középpontjeleket és középvonalakat hoz létre, a körök és ívek középpontjának jelölésére.
Gyors méretezés		GYMÉRET	Méretelrendezéseket (például bázisvonalas, lánc- vagy koordináta méreteket) hoz létre több objektum egyidejű kiválasztásával.

Hosszméretek létrehozása

A hosszméretek az aktuális felhasználói koordináta-rendszer (FKR) *XY* síkjában távolság méreteket hoznak létre. Méretpontok megadásával vagy egy objektum kiválasztásával határozhatók meg. Három típusa van:

- *Vízszintes:* Két pont közötti távolságot mér az *X* tengellyel párhuzamosan.
- *Függőleges:* Két pont közötti távolságot mér az *Y* tengellyel párhuzamosan.
- *Elforgatott:* Két pont közötti távolságot mér az aktuális FKR meghatározott irányában.

Bár az AutoCAD mindhárom méretezést ugyanazokból pontokból végzi, a mért értékek a mérési irányok eltérése miatt különböznek.



vízszintes függőleges 315 fokkal elforgatott

Egy hosszméret elkezdése után az AutoCAD a méretezés elhelyezésétől függően eldönti, hogy vízszintes vagy függőleges legyen. A hosszméret típusát közvetlenül is meg lehet határozni.

Hosszméret létrehozása

1. A Méretezés menüből válassza a Hosszirányú menüpontot!
2. Határozza meg az első és második méretpontot, vagy nyomja meg az ENTER billentyűt, és válasszon ki egy méretezni kívánt objektumot!
3. A méretezés elhelyezése előtt a következő opciók egyikével szerkesztheti vagy elhelyezheti a méretszöveget.

   - A méretszöveg Bekezdéses szöveg szerkesztővel használatával történő szerkesztéséhez billentyűzze be: **b**.

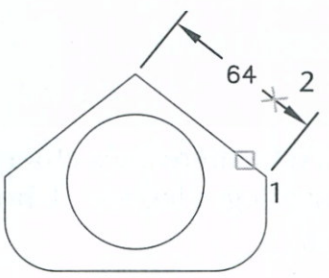
     A számított méret hegyes zárójelek (<>) között található. A Bekezdéses szöveg szerkesztőben a hegyes zárójelek előtt és után további szöveg megadása is lehetséges. A méretszöveg átírása a zárójelek törlésével, és az új szöveg bebillentyűzésével lehetséges. Kattintson az OK nyomógombra.
   - A méretszöveg parancssorból történő szerkesztéséhez billentyűzze be: **s**

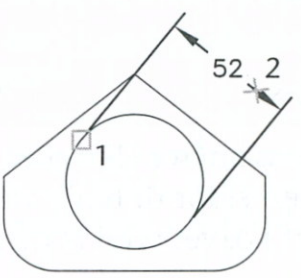
     A parancssorba bebillentyűzött szöveg felváltja az eredetit. Nyomja le az ENTER billentyűt az új szöveg megjelenítéséhez. Az eredeti méretszöveg visszaállításhoz billentyűzze be: **s**
   - A méretszöveg döntéséhez billentyűzze be: **d**. Ezután billentyűzze be a szöveg elforgatásának szögét!
   - A méretezés elforgatásához billentyűzze be: **fo**. Ezután billentyűzze be a méretezés döntésének szögét!
   - A vízszintes vagy függőleges méretezéshez billentyűzze be: **v** vagy **fü**!
4. Határozza meg a méretvonal helyét!

Parancssor MÉRETHOSSZ

Illesztett méretek létrehozása

Az *illesztett méretvonal* (valódi hosszúságú méretvonal) használatával méretpontokhoz igazított hosszméret létrehozása lehetséges. Az alábbi példákon az 1. pont jelöli az objektum kiválasztási pontját, a 2. pont pedig a méretezés elhelyezési pontját.





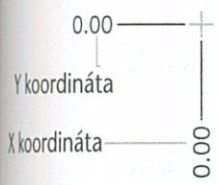
Illesztett méret létrehozása

1. A Méretezés menüből válassza az Illesztett menüpontot!
2. Adja meg az első és a második méretpontot, vagy nyomja meg az ENTER billentyűt, és válasszon ki egy méretezni kívánt objektumot.
3. A méretezés elhelyezése előtt lehetséges a méretszöveg szerkesztése és szögének megváltoztatása.
   - A méretszöveg Bekezdéses szöveg szerkesztővel történő szerkesztéséhez billentyűzze be: **b**, a méretszöveg parancssorból történő szerkesztéséhez billentyűzze be: **s**
   - A méretszöveg döntéséhez billentyűzze be: **d**
4. Határozza meg a méretvonal helyét!

Parancssor MÉRETILLESZT

Koordináta méretek létrehozása

A koordináta méretek megadják a merőleges távolságot a bázisnak nevezett origó ponttól egy méretezett alaksajátosságig, úgymint a furat egy alkatrészben. Ezek a méretek csökkentik a hibalehetőséget az alaksajátosságok bázistól történő jelentős elmozdításakor.

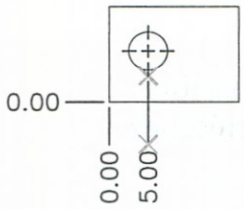


A koordináta méretek egy *X* vagy *Y* értékből és egy mutatóvonalból állnak. Az *X* irányú koordináták egy alaksajátosság bázistól mért távolságát jelentik az *X* tengely mentén. Az *Y* irányú koordináta az *Y* tengely menti távolságot méri. Ha megad egy pontot, az AutoCAD automatikusan meghatározza, hogy az egy *X* vagy *Y* irányú bázis koordináta méret. Ezt automatikus koordináta méretnek nevezik. Ha távolság nagyobb az *Y* értéknél, a méret az *X* értéket, egyébként pedig az *Y* értéket méretezi. A koordinátaméret origó pontja megváltoztatható az FKR eltolásával, vagy a GYMÉRET origó pont opciójának alkalmazásával (további információkat a „Több objektum méretezése" címszó alatt, e kézikönyv 405. oldalán talál). Az origó megváltoztatása hasznos lehet egy objektumtól bizonyos távolságban található pontok koordinátaértékeinek meghatározására, például egy alkatrész furatai közötti távolság megadására, vagy egy épület sarkától található koordinátasorozat meghatározására.

A méretszöveg a koordináta mutatóvonalhoz kerül igazításra, függetlenül az aktuális méretstílus által meghatározott szöveg irányától. Elfogadhatja az alapértelmezett szöveget vagy módosíthatja azt.

Koordinátaméretek létrehozása

1. A Méretezés menüből válassza a Koordináta menüpontot!
2. Az Adja meg az objektum helyét promptnál alkalmazza a következő módszerek egyikét:



- A méretezés befejezéséhez adja meg a mutatóvonal első pontját! A koordinátaméret *X* irányról *Y* irányra vált, az origótól való relatív távolságtól függően.
- Egy *X*-vagy *Y*-bázis koordináta közvetlen megadásához, a mutatópozícióra való tekintet nélkül, válassza ki az *X* vagy *Y* értéket és helyezze el a mutatót.
- A méretszöveg Bekezdéses szöveg szerkesztővel történő szerkesztéséhez billentyűzze be: **b**; vagy a méretszöveg parancssorból történő szerkesztéséhez billentyűzze be: **s**
- A méretszöveg döntéséhez billentyűzze be: **d**

Parancssor MÉRETKOORD

A bázispont meghatározása

1. Az Eszköz menüből válassza az FKR mozgatása parancsot.
2. Az Adja meg az új origó koordinátáit promptnál adjon meg egy pontot az új origónak.

Sugár és átmérő méretek létrehozása

A sugár és átmérő méretek használatával körök és ívek sugarát és átmérőjét lehet meghatározni.

Ha a kör vagy az ív sugár- vagy átmérő méretezését az objektumon kívülre helyezi, a középpontjelek és középvonalak automatikusan megjelennek a kör vagy ív középpontjában. Ha méretjelölést a körön vagy az íven belülre helyezi, vagy kikapcsolja, a középpontjelek nem fognak megjelenni. A méretjelölések beillesztésének és a méretszöveg elhelyezkedésének beállítási lehetőségei megváltoztathatók, így a szöveg és a méretsegédvonalak a körön vagy az íven belülre is kerülhetnek. További információkat „A méretszövegek és nyílfejek elhelyezésének szabályozása" címszó alatt, e kézikönyv 422. oldalán talál.

Sugár vagy átmérő méretezése

1. A Méretezés menüből válassza a Sugár vagy Átmérő menüpontot!
2. Válasszon ki egy kört, vagy egy ívet!
3. A méretezés helyzetének megadása előtt a méretszöveg szerkeszthető, vagy az állása módosítható:

- A méretszöveg Bekezdéses szöveg szerkesztővel történő szerkesztéséhez billentyűzze be: **b**; vagy a méretszöveg parancssorból történő szerkesztéséhez billentyűzze be: **s**
- A méretszöveg döntéséhez billentyűzze be: **d**

4 Határozza meg a méretvonal helyét!

Parancssor MÉRETSUGÁR, MÉRETÁTMÉRŐ

Középpontjelek és középvonalak létrehozása

A körök és ívek középpontja a középpontjelekkel és középvonalakkal jelezhető. Formázni lehet a középpontjelek és a középvonalak méretét is.

A középpontjelek formátuma a Méretstílus módosítása párbeszédpanel Vonalak és nyilak lapján állítható be. Megváltoztathatók a középpontjelek méretei, valamint be- és kikapcsolható a középpontjelek és középvonalak megjelenítése. További információkat a „Méretvonalak és nyilak formátumának szabályozása" címszó alatt, e kézikönyv 418. oldalán talál.

középpontjelek középvonalak

Középpontjelek létrehozása

1 A Méretezés menüből válassza a Középpontjel menüpontot!
2 Válassza ki azt a kört, vagy ívet, melynek középpontját jelölni kívánja.

Parancssor MÉRETKÖZÉP

Szögméretek létrehozása

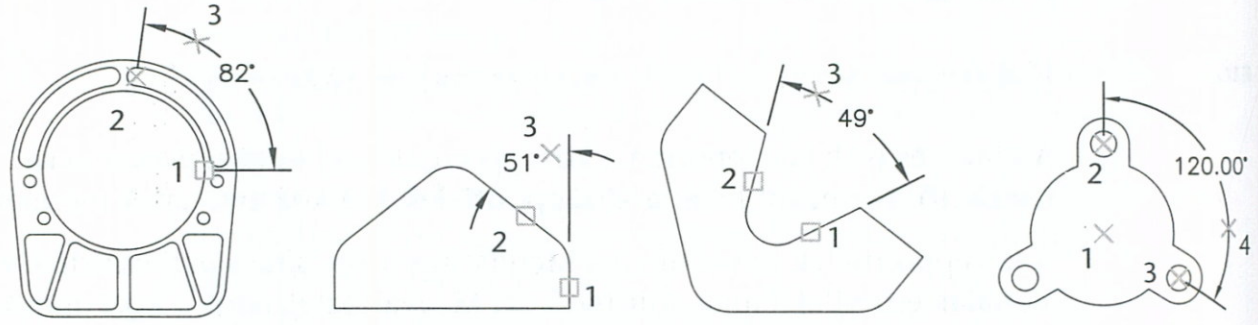
A szögméretek a körök, ívek, két vonal vagy három pont által alkotott szögeket mérik.

Az AutoCAD a méretezés elhelyezésétől függően a külső és a belső szöget is megjelenítheti. A külső vagy belső szög meghatározásához mozgassa a mutatót a méretsegédvonalaktól kifelé vagy befelé.

Parancssor MÉRETSZÖG

Ha egy szög meghatározása két nem párhuzamos egyenes segítségével történik, a méretvonal a két vonal között ível át. Ha méretvonal nem éri el a vonalakat, az AutoCAD méretsegédvonalakat használ, amelyek elmetszik a méretvonal ívét. A méretvonal íve mindig kevesebb 180 foknál.

Az alábbi ábra a szögméretezésre mutat példákat. A számok az első (1), a második (2) és a harmadik (3) kiválasztási pontot jelölik.



kör vonalak vonalak csomópont meghatározása

Szögméretek létrehozása

1 A Méretezés menüből válassza a Szög menüpontot!

2 A méretezni kívánt objektum meghatározására használja az alábbi módszerek egyikét:

- Válasszon ki egy kört, majd adjon meg egy második pontot a körön!
- Válasszon ki egy ívet!
- Válasszon ki egy vonalat, majd jelöljön ki egy második vonalat!
- Nyomja meg az ENTER billentyűt, majd határozza meg a szög csúcsát és a két szárának egy-egy pontját!

3 A méretezés helyzetének megadása előtt a méretszöveg szerkeszthető, vagy állása módosítható:

- A méretszöveg Bekezdéses szöveg szerkesztővel történő szerkesztéséhez billentyűzze be: **b**; vagy a parancssorból történő szerkesztéséhez billentyűzze be: **s**
- A méretszöveg elforgatásához billentyűzze be: **d**

4 Határozza meg a méretezés helyét!

Bázisvonalas és láncméretezés létrehozása

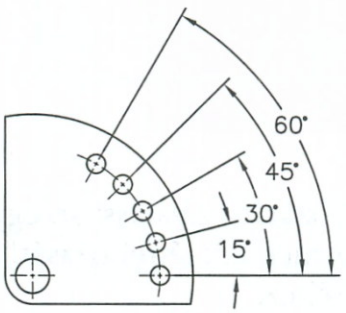
A tervezés során szükség lehet több olyan méretre, melyek egyazon bázisvonaltól vagy ponttól indulnak, esetleg olyan méretekre, amelyek egymást követve adják a teljes méretezést. A bázisvonal és láncméretezések

mindkét feladat végrehajtását segítik. A bázisvonalas méretek olyan méretsorozatot alkotnak, amelyek egyik segédvonala egy közös bázistól kezdődik. A láncméretek végekkel összekapcsolódott méretsorozatból állnak. Minden láncméret az előző méret második méretsegédvonalától indul.

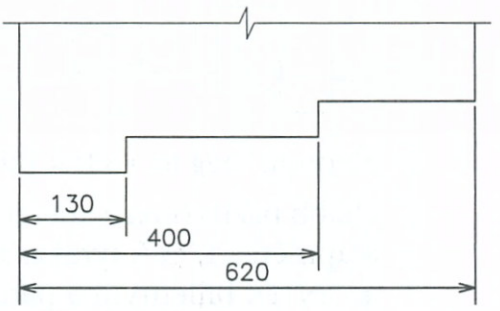
A bázisvonalas és a láncméretezés létrehozása előtt az objektumnak rendelkeznie kell egy bázisméretként szolgáló hossz-, koordináta- vagy szögmérettel. Az AutoCAD:

- Az alapméret első segédvonalától indítja a bázisvonalas méreteket.
- Az alapméret második segédvonalától indul a méretezés, majd mindig a megelőző méret második segédvonalától folytatódik.

A következő ábra a bázisvonal méreteket mutatja be.

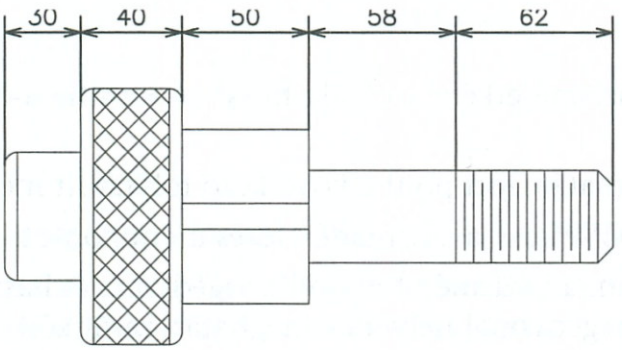


bázisvonalas szögméretezés



bázisvonalas hosszméretezés

A láncméret létrehozása hasonló a bázisvonalas méretezéséhez. A különbség az, hogy a bázisvonalas méretezés során az összes méret ugyanazon bázisvonalra alapul, míg a láncméretezésben az első méretsegédvonal alapja az előző méret második segédvonala. A láncméretezésben egy közös méretvonal van, amint az a következő ábrán is látható:



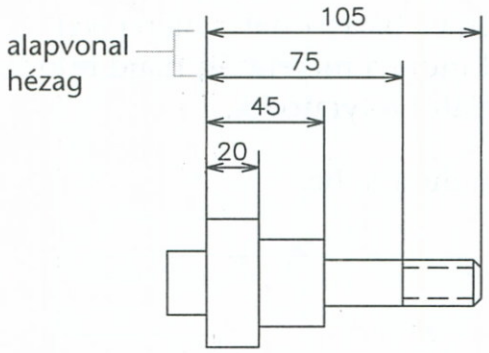
Bázisvonalas méret létrehozása

1. Hozzon létre (vagy válasszon ki) egy alapméretként szolgáló hossz-, koordináta- vagy szögméretet!
2. A Méretezés menüből válassza a Bázisvonal menüpontot!

Az AutoCAD az alapméret első segédvonalát használja kezdőpontnak.

3 Jelölje ki a második méretsegédvonal helyét, majd folytassa a méretsegédvonalak helyének kijelölését, míg a bázisvonalak el nem készülnek!

Az AutoCAD a második méretet az első felett a Méretstílus módosítása párbeszédpanel Vonalak és nyilak lapján meghatározott távolságban helyezi el (további információkat a „Méretvonalak és nyilak formátumának szabályozása" címszó alatt, e kézikönyv 418. oldalán talál).



4 Nyomja meg az ENTER billentyűt.

5 Újabb bázisvonalas méretsorozat létrehozásához válasszon egy másik alapméretet, és folytassa a bázisvonalas méretek létrehozását! Nyomja meg az ENTER billentyűt a parancs befejezéséhez.

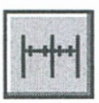
Összekapcsolt objektumok sorozatának méretezésekor a tárgyraszterek (például a Végpont vagy Metszéspont) használatával a bázisvonalas méretek pontosan helyezhetők el. Több objektum méretezése a Gyors méretezés használatával is lehetséges (további információt a „Több objektum méretezése" címszó alatt, e kézikönyv 405. oldalán talál).

Parancssor MÉRETBVONAL

Láncméret létrehozása

1 Hozzon létre egy bázisméretként szolgáló hossz-, koordináta- vagy szögméretet!

A másodikként meghatározott pont a következő folytatott méret alapja.



2 A Méretezés menüből válassza a Láncméretezés menüpontot!

Az AutoCAD program a bázisméret második segédvonalát használja alapul, és a második méretsegédvonal helyének meghatározását kéri.

3 Határozza meg a második méretsegédvonal helyét!

4 Folytassa a további méretsegédvonalak kezdőpontjainak kiválasztását, amíg a folytatott méretezés el nem készül!

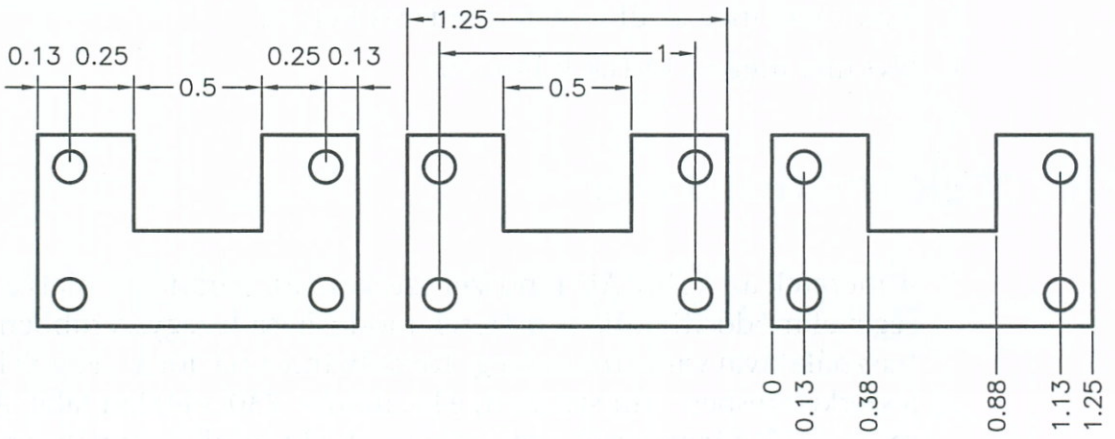
5 Nyomja meg kétszer az ENTER billentyűt a parancs befejezéséhez!

Parancssor MÉRETFOLYTAT

Több objektum méretezése

A Gyors méretezés használatával több objektum méretezhető be egy időben. A Gyors Méretezés segítségével a következőket teheti meg:

- Bázisvonalas, lánc- és koordinátaméretezés gyors létrehozása



- Körök és ívek gyors beméretezése
- Meglévő méretezések elrendezése

Több objektum méretezése

1. A Méretezés menüből válassza a GYMÉRET menüpontot!
2. Válassza ki a beméretezni kívánt objektumokat, majd nyomja meg az ENTER billentyűt!
3. A következő promptnál billentyűzze be a méretezés típusát, vagy nyomja meg az ENTER billentyűt az alapértelmezett méret elindításához!
4. Határozza meg a méretvonal helyét!

Parancssor GYMÉRET

Méretezések módosítása

1. A Méretezés menüből válassza a GYMÉRET parancsot!
2. Válassza ki a módosítani kívánt méreteket! Méretek hozzáadásához vagy módosításához adja hozzá a kiválasztási halmazhoz azokat az objektumokat, amelyeknek méreteit módosítani szeretné.
3. A következő promptnál billentyűzze be: **m**

   Az AutoCAD az összes megfelelő szerkesztési pontnál egy keresztet helyez el.

4 A pontok szerkesztése a következő módszerek egyikével lehetséges:
   - Válassza ki a méretezések eltávolítandó pontjait!
   - Billentyűzze be: **h**. Ezután adjon meg további pontokat!
5 A kilépéshez billentyűzze be: **k**
6 Ha az alapértelmezett mérettípus nem a megfelelő, a promptba billentyűzze be a méretezés típusának betűjelét!
7 Határozza meg az új méretelrendezés helyét!
8 Nyomja meg az ENTER billentyűt.

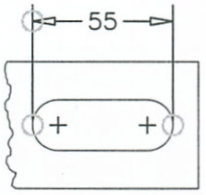
Méretek módosítása

A méretek az AutoCAD rendszer szerkesztési parancsai, illetve a fogók segítségével módosíthatók. A méretek módosítása legegyszerűbben a fogók használatával valósítható meg. További információt a „Fogók használata a szerkesztésben" címszó alatt, e kézikönyv 230. oldalán talál. Az alkalmazott módszertől függetlenül a méretezett objektumok nem változnak meg automatikusan a méretezések szerkesztésekor, csak ha az objektumok a kiválasztási halmazban vannak. A szerkesztő parancsok elérhetők a megjelenő helyi menüből, ha a jobb gombbal kattint egy méretre. Módosíthatja a méretek formátumát tulajdonságaik megváltoztatásával a Tulajdonságok ablak vagy a Méretstílus-kezelő használatával.

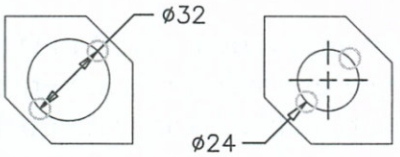
Minden méret rendelkezik definíciós pontokkal, vagyis olyan pontokkal, amelyeket a méretvonalak vagy a beméretezett objektumok általában takarnak. A definíciós pontok a méretek helyét határozzák meg. Minden definíciós pont rendelkezik egy fogóponttal, viszont nem minden fogópont jelöl egy definíciós pontot. Ezáltal ha a méretezés módosítása a fogók segítségével történik, a definíciós pontok helyzetét nem szükséges ismerni. Másrészt ha az objektumokat a szerkesztési parancsok segítségével módosítja, akkor a kiválasztási halmaznak a méretezések definíciós pontjait is tartalmaznia kell.

A definíciós pontok a Csomópont tárgyraszter mód segítségével sokkal egyszerűbben felvehetők a kiválasztási halmazba. (További információkat a „Tárgyraszterek kiválasztása" címszó alatt, e kézikönyv 144. oldalán talál.) Az alábbi példában található körökön a különböző méretezések különböző definíciós pontjai láthatók.

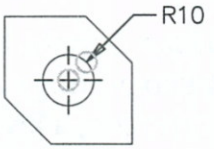
MEGJEGYZÉS A definíciós pontok egy külön nem nyomtatható fólián, a DEFPOINTS fólián találhatóak. A DEFPOINTS fóliát a PDMODE (pontmegjelenítés) és a PDSIZE (pontméret) rendszerváltozók által végrehajtott változások nem befolyásolják.



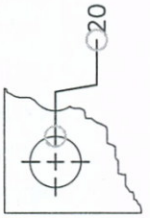
Hossz: a méretsegédvonal kezdőpontjai, valamint az első segédvonal és a méretvonal metszéspontja



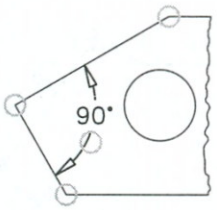
Átmérő: a kijelölési pont és az azzal szemben lévő pont

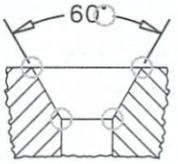


Sugár: a kijelölési pont és a középpont

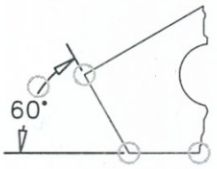


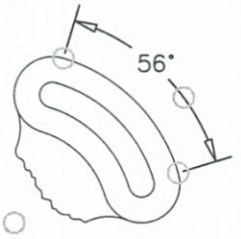
Koordináta: az alaksajátosság helye és mutató végpontja





Hárompontos szög: a szög csúcspontja, a méretsegédvonal kezdőpontja, és a méretvonal íve

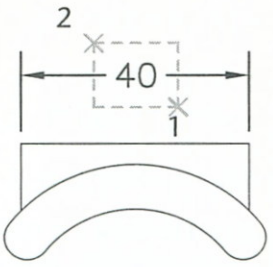




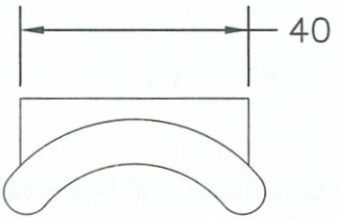
Kétpontos szög: a méretsegédvonal kezdőpontja és a méretvonal íve

Méretek nyújtása

A méretezések nyújtása a fogókkal vagy a NYÚJT parancs segítségével történik. A NYÚJT parancs használata esetén meg kell győződni arról, hogy a megfelelő definíciós pontok kerüljenek a metszőablak kiválasztásai halmazába.
A méretszöveg például fogójának kiválasztásával és mozgatásával helyezhető át. A NYÚJT parancs használata esetén a szöveg kiválasztása a metszőablakkal történik. Ha a szöveg a méretsegédvonalakon kívülre kerül, akkor a méretvonalat nem kell kettéosztani a szöveg láthatósága érdekében, hanem méretvonal folytonossá válik.

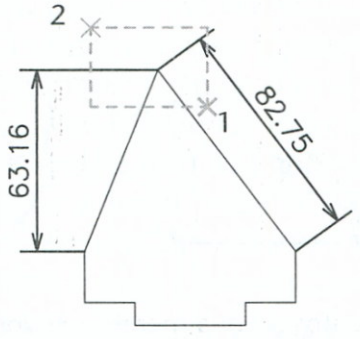


a kijelölt szöveg definíciós pont a szöveg szerkesztéséhez

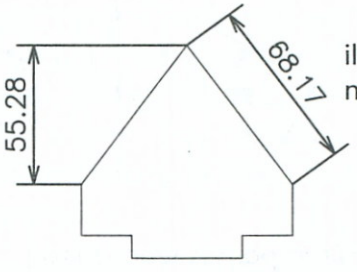


a méretvonal újra folytonos, amikor a szöveg nem ékelődik bele

Az alábbi ábrán látható háromszög felső csúcsa került megnyújtásra. Annak érdekében, hogy a függőleges és a vízszintes méretek nyújtása egyszerre történjen, a kiválasztó metszőablakba azok definíciós pontjait is fel kell venni. Bár a méret típusa (illesztett, vízszintes vagy függőleges) a nyújtást követően is megmarad, az AutoCAD újraigazítja és kiszámítja az illesztett és a függőleges méretek méretvonalát.



függőleges méret



illesztett méret

Méretek nyújtása

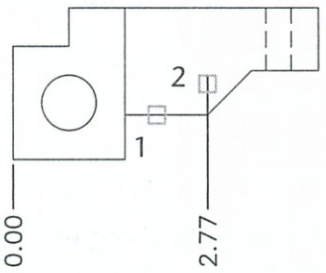
1. A Módosítás menüből válassza ki a Nyújtás menüpontot!
2. Jelölje ki a nyújtani kívánt méreteket a kiválasztó metszőablak használatával!
3. Határozza meg az elmozdulás bázispontját!
4. Jelölje ki az elmozdulás második pontját!

Parancssor NYÚJT

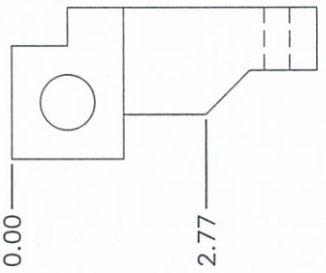
Méretjelölések metszése és meghosszabbítása

Valamennyi lineáris és koordinátaméret elmetszhető és meghosszabbítható. Egy méret elmetszéséhez vagy meghosszabbításához az AutoCAD először létrehoz ez segédvonalat, majd elmetszi vagy meghosszabbítja a méretelemeket a vonalhoz. A képzeletbeli vonal a hosszméretek méretsegédvonalai között húzódó láthatatlan vonal. Koordinátaméretek esetében a képzeletbeli vonal az objektum elhelyezési pontjától a mutatóvonal végpontjáig tart.

Ha a koordinátaméret elmetszése vagy meghosszabbítása szükséges, az AutoCAD az objektum helyzetét jellemző pontot (2) a határoló jelhez a mért koordinátára (1) merőlegesen helyezi el, így a koordinátaérték változatlan marad.



eredeti vonal
és méret



metszés
eredménye

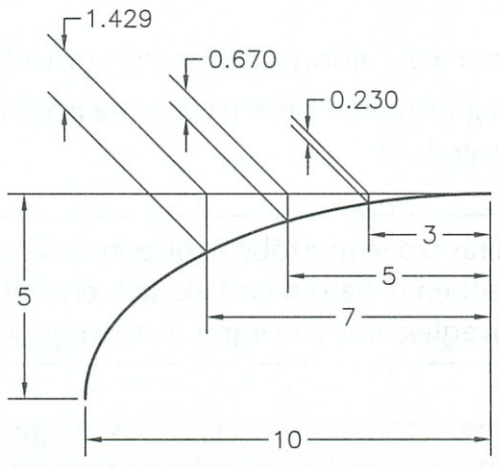
Méretek metszése

1 A Módosítás menüből válassza ki a Metszés menüpontot!
2 Jelölje ki a metsző élként szolgáló objektumot!
3 Válassza ki az elmetszendő vonalat!

Parancssor METSZ

Méretjelölések megdöntése

Az AutoCAD rendszer a méretvonalakra merőleges méretsegédvonalakat hoz létre. Amennyiben a méretsegédvonalak a rajz más objektumaival zavarnák egymást, a szögeik megváltoztathatók. Az új méretekre nincs hatással a meglévő méretek megdöntése.



döntött méretezés

Döntött méretsegédvonalak létrehozása

1. Válassza a Méretezés menü Döntött menüpontját!
2. Jelölje ki a méretet!
3. Billentyűzze be, vagy két pont megadásával határozza meg a szöget!

Parancssor MÉRETEDIT

Méretszöveg módosítása

Egy méret létrehozását követően a meglévő méretszöveg elforgatható, szerkeszthető, törölhető, és a tulajdonságai is megváltoztathatóak. A szöveg áthelyezhető és visszahelyezhető az eredeti pozíciójába.

A méretszöveg helyzetének megváltoztatása érdekében a jobb gombbal kattintson a méretezésre, majd a helyi menüből válasszon egy menüpontot a szöveg helyének megadásához. A méretszöveg a mutatóval vagy anélkül is áthelyezhető, illetve visszahelyezhető az eredeti (alapértelmezett) helyre.

Használhatja a Tulajdonságok ablakot (további információkat „A Tulajdonságok ablak" címszó alatt, e kézikönyv 245. oldalán talál), a Méretezés menüt, valamint a MÉRETSZEDIT és a MÉRETEDIT parancsokat. A méretszöveg szerkesztésére és tulajdonságainak módosítására a legegyszerűbb és legátfogóbb módszert a Tulajdonságok ablak nyújtja. A Méretezés menü, illetve a MÉRETSZEDIT és a MÉRETEDIT parancsok opciói viszont akkor a legkényelmesebbek, ha csak a szöveg áthelyezésére, vagy parancssorból történő szerkesztésére van szükség.

Méretszöveg szerkesztése

1. Jelölje ki a méretet!
2. A Módosítás menüből válassza a Tulajdonságok menüpontot!
3. A Tulajdonságok ablak Szöveg területén billentyűzze be a Szövegfelülírás szövegmezőbe a kívánt szöveget!

MEGJEGYZÉS A Szövegfelülírás szövegmezőbe bebillentyűzött szöveg minden esetben felülírja a Mérték mezőben látható méret aktuális értékét. Az aktuális méret megjelenítéséhez a Szövegfelülírás szövegmező szövegét törölni kell.

Ha megjegyzést kíván illeszteni a méretszöveg elé vagy mögé, akkor azt <> jelek segítségével kell elkülönítenie. Billentyűzzön előtagokat a zárójel elé, és utótagokat a zárójel után.

A Tulajdonságok ablak használatával módosíthatja a szöveg összes tulajdonságát, a méretezés igazítását viszont a Méretezés menü segítségével gyorsabban végrehajthatja.

Méretszövegek igazítása

1 A Méretezés menüből válassza a Szöveg elhelyezése menüpontot, majd a következő igazítási opciók egyikét:

- *Alap:* A méretszöveget a méretezéshez hozzárendelt méretstílus alapján eredeti helyére helyezi.
- *Szög:* A bebillentyűzött szögnek megfelelően a méretszöveget elforgatja.
- *Balra:* A méretszöveget a méretvonal bal oldalához igazítja.
- *Középre:* A méretszöveget középre igazítja.
- *Jobbra:* A méretszöveget a méretvonal jobb oldalához igazítja.

2 Jelöljön ki egy vagy több méretet, majd nyomja meg az ENTER billentyűt!

Parancssor MÉRETSZEDIT

Helyi menü Jelöljön ki egy méretet, kattintson a jobb gombbal a rajzterületre, majd válassza a Méretszöveg helyzete menüpontot!

Méretjelölések tulajdonságainak módosítása

A Tulajdonságok ablak használatával bármelyik méretezési tulajdonság módosítható, köztük a méretszöveg is. Ezeket a tulajdonságokat a méretezés létrehozásakor az aktuális méretstílus befolyásolja. és a méretstílus által definiált egyéb tulajdonságok. További információkat a „Méretezési stílusok használata" címszó alatt, e kézikönyv 416. oldalán talál.

Méretjelölések tulajdonságainak módosítása

1 Jelölje ki azt a méretezést, amelynek a tulajdonságait módosítani kívánja!
2 A Módosítás menüből válassza a Tulajdonságok menüpontot!
3 A Tulajdonságok ablakban hajtsa végre a szükséges módosításokat!

Parancssor TULAJDONSÁGOK

Helyi menü Válasszon ki egy méretezést, kattintson a jobb gombbal a rajzterületre, és válassza a Tulajdonságok menüpontot!

A méretezési tulajdonságok módosításainak elmentése egy stílusba

1 Jelölje ki a módosított méretezést, majd kattintson rájuk a jobb gombbal!
2 A helyi menüből válassza a Méretstílus ➤ Mentés új stílusként menüpontot!

3 A Mentés új méretstílusként párbeszédpanelben billentyűzze be a létrehozandó stílus nevét, majd kattintson az OK nyomógombra!

Mutatók és megjegyzések létrehozása

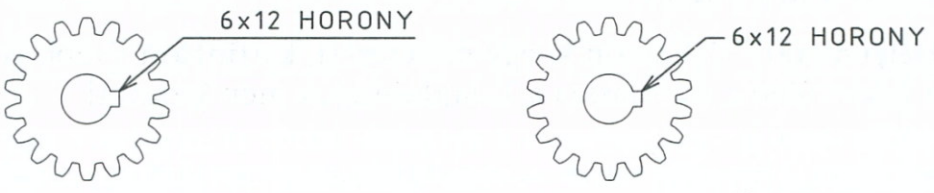
A mutatóvonal egy olyan egyenes, amely a rajz valamely objektumát egy megjegyzéssel összeköti. A legáltalánosabb megjegyzés szöveges tartalmú, de blokkreferenciákat és méretdobozt is tartalmazhat. (A méretdobozok geometriai tűréseket jelenítenek meg. További információkat a „Helyzet- és alaktűrések használata" címszó alatt, e kézikönyv 440. oldalán talál.)

A rajzban bármelyik pontból vagy objektumból létrehozhat egyenes vonalaktól vagy lágy spline-görbékből álló mutatóvonalat. Ha az utolsó mutatószakasz a vízszintestől 15 foknál nagyobb szögben tér el, a megjegyzést egy kis talpvonal kapcsolja a mutatóhoz.

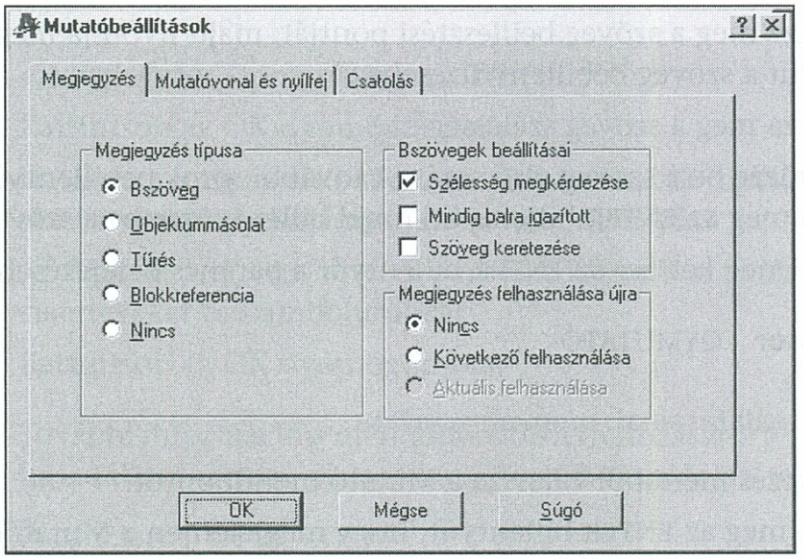
Mutatók formátumának létrehozása

Egy mutató létrehozásakor színét, vonalvastagságát, léptékét, nyílfejének típusát, méretét és egyéb tulajdonságait az aktuális méretstílus határozza meg (további információkat a „Méretezési stílusok használata" címszó alatt, e kézikönyv 416. oldalán talál). Hacsak nem készít külön stílust a mutatókhoz, vagy nem változtatja meg a mutató tulajdonságokat a Tulajdonságok ablakon keresztül, a mutatóvonalaknak ugyanolyan tulajdonságai lesznek, mint a méretvonalaknak.

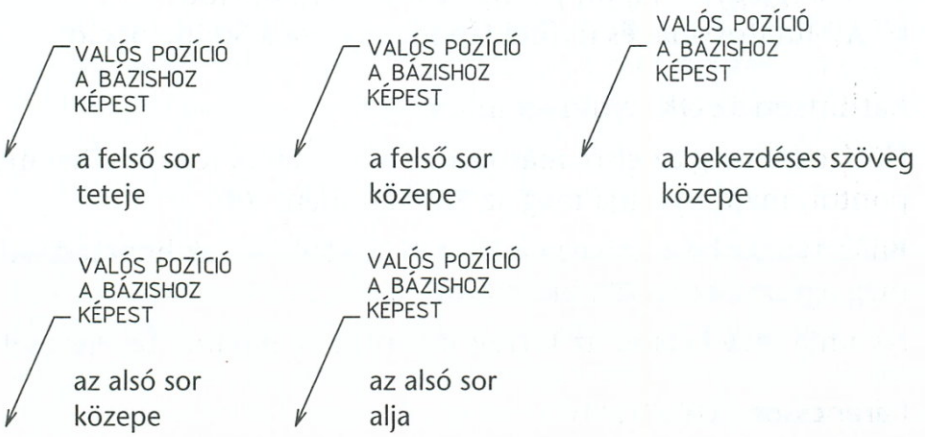
A megjegyzés és a mutató végpontjának távolságát, a szöveges megjegyzés helyzetét a mutatóhoz képest, és a szöveg kapcsolódási pontját a mutatóhoz a méretvonal tulajdonságok határozzák meg. Az alábbi példa különböző szövegpozíciókat mutat be.



Egy mutató kiválasztása esetén a megjegyzés, a mutatóvonal és nyílhegy, valamint a kapcsolódási tulajdonságok a Mutatóbeállítások párbeszédpanel lapjain állíthatók be:



- A Megjegyzés lapon lehet a mutatóhoz kapcsolódó megjegyzés típusát meghatározni. Bekezdéses szöveg, objektumok másolatai, tűrések (méretdobozok) és blokkok közül lehet választani. Az Objektummásolat opció használatával a meglévő objektumokat gyorsabban lehet a mutató megjegyzéséhez beszúrni, mint új megjegyzést létrehozni. Ezen kívül meghatározhatók a bekezdéses szövegek opciói, illetve megadható, hogy a mutatók megjegyzéseit újra fel kívánja-e használni.
- A Mutatóvonal és nyílfej lapon a mutatóvonal típusát lehet megadni (egyenes vonalak vagy spline-görbék). Megváltoztatható a nyílfejek típusa, a mutatószegmensek szöge pedig bizonyos állásokban rögzíthető.
  A mutatók gyors létrehozásának érdekében megadható a mutatópontok száma.
- A Csatolás lapon lehet meghatározni a bekezdéses szövegek és a mutatók egymáshoz kapcsolódását. Az alábbi ábrán a kapcsolatok típusai láthatóak.



Egyszerű szöveges mutató létrehozása

1. A Méretezés menüből válassza a Mutató menüpontot!
2. Határozza meg a nyílfej végpontját!
3. Határozza meg a szöveg beillesztési pontját, majd nyomja meg az ENTER billentyűt a szöveg bebillentyűzéséhez.
4. Határozza meg a szöveg szélességét!
5. Billentyűzze be a szöveg első sorát! A további sorok bebillentyűzéséhez nyomja meg az ENTER billentyűt, majd billentyűzze be a szöveget!
6. Nyomja meg kétszer az ENTER billentyűt a parancs befejezéséhez!

Parancssor GYMUTATÓ

A mutató beállításainak megváltoztatása

1. A Méretezés menüből válassza a Mutató menüpontot!
2. Nyomja meg az ENTER billentyűt, hogy megjelenjen a Mutatóbeállítások párbeszédpanel, és válassza a következő lapok valamelyikét:
   - A Megjegyzés lapon állítsa be a megjegyzés típusát, a bekezdéses szöveg és a megjegyzések újrafelhasználásának opcióit!
   - A Mutatóvonal és nyílfej lapon állítsa be a mutatóvonal és a nyílfej tulajdonságait!
   - A Csatolás lapon állítsa be a bekezdéses szöveg kapcsolódási opcióit!

Parancssor GYMUTATÓ

Szöveggel rendelkező spline-görbe mutató létrehozása

1. A Méretezés menüből válassza a Mutató menüpontot!
2. Nyomja meg az ENTER billentyűt, hogy megjelenjen a Mutatóbeállítások párbeszédpanel, és válassza a következő lapok valamelyikét:
   - A Megjegyzés lapon jelölje ki a Bszöveg opciót!
   - A Mutatóvonal és nyílfej lapon válassza a Spline opciót!
3. Kattintson az OK nyomógombra!
4. Határozza meg az első, második és a harmadik (opcionális) mutatóvonal pontot, majd nyomja meg az ENTER billentyűt!
5. Billentyűzze be a szöveg első sorát! További sorok hozzáadásához nyomja meg egyszer az ENTER billentyűt!
6. Nyomja meg kétszer az ENTER billentyűt a parancs befejezéséhez!

Parancssor GYMUTATÓ

Egy méretdoboz hozzáfűzése egy mutatóhoz

1. A Méretezés menüből válassza a Mutató menüpontot!
2. Nyomja meg az ENTER billentyűt, hogy megjelenjen a Mutatóbeállítások párbeszédpanel!
3. A Megjegyzés lapon válassza a Tűrés opciót!
4. Kattintson az OK nyomógombra.
5. Határozza meg az első, második és a harmadik (opcionális) mutatóvonal pontot, majd nyomja meg az ENTER billentyűt!
6. Az Alak- és helyzettűrésezés párbeszédpanelben határozza meg a toleranciaértékeket és szimbólumokat!
7. Kattintson az OK nyomógombra.

További információ a méretdobozok létrehozásáról a „Helyzet- és alaktűrések használata" címszó alatt, e kézikönyv 440. oldalán található.

Parancssor GYMUTATÓ

Mutatók és megjegyzések módosítása

A mutatóvonal és a megjegyzés a rajz teljesen különálló objektuma. Az egyik tulajdonságainak szerkesztése nincs hatással a másikra. Megváltoztatható például egy mutatóvonal színe anélkül, hogy a megjegyzés színe változna. Ellenben a szöveg mozgatásával a mutató végpontja is mozogni fog. A végpont a megjegyzés jobb- vagy baloldalához csatlakozik a megjegyzés, és a második, vagy az utolsó mutatópont egymáshoz viszonyított helyzetétől függően. Ha a megjegyzés a pont jobb oldalára kerül, a mutató a jobb oldalról csatlakozik, egyéb esetben balról. A szöveg és a mutató csatlakozási pontja az utolsó mutatópont fogójának megfogásával és mozgatásával, vagy a csatlakozási beállítások módosítása a Mutatóbeállítások párbeszédpanelben változtatható meg.

A mutatóvonal vagy a megjegyzés eltávolítása a rajzból a RADÍR, BLOKK, BLOKKDEF, vagy a SZÉTVET parancsok segítségével asszociativitásuk felbomlását eredményezi. A mutató és a megjegyzés egy művelettel történő egybemásolása rögzíti az asszociativitást, a külön történő másolás pedig megszünteti azt. Ha az asszociativitás valamilyen okból megszakad, az AutoCAD törli a mutatóvonal talpvonalát.

A mutatóvonalak a METSZ és az ELÉR parancsok számára élként is szolgálhatnak, de nem metszhetők el és nem hosszabbíthatók meg. A mutatóvonalak átméretezése nyújtás és léptékezés segítségével történhet. A méretezés a mutatóvonal végpontjának helyzetét megváltoztatja, de nem változtatja meg a mutatóobjektum méretstílus által meghatározott tulajdonságait.

Egyazon megjegyzésből a mutató végpontjának kiválasztása és a Másolás opciók használatával könnyen lehet több mutatóvonalat húzni.

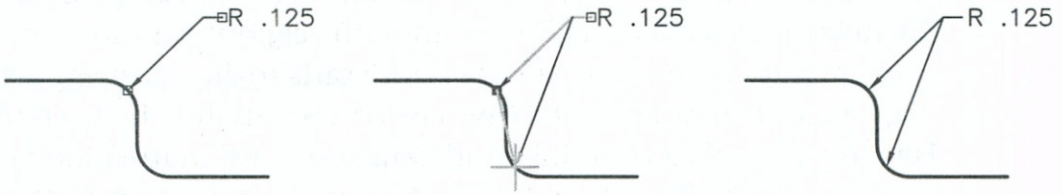
A mutatószöveg módosítása

- A Módosítás menüből válassza a Szöveg menüpontot! Válassza ki a mutatószöveget, majd módosítsa a szöveget a Bekezdéses szöveg szerkesztőben. Ugyanabból a menüből a Tulajdonságok menüpontot is választhatja, majd a módosíthatja szöveget a Tulajdonságok ablak Szöveg mezőjében.

  A mutatóvonalak megjegyzésén végzett olyan módosítás, mely megváltoztatja annak helyét, a csatolt mutatóvonal végpontjára is hatással van. A megjegyzések elforgatása a mutatóvonal talpvonalának (ha létezik) elforgatásához vezet.

Több mutatóvonal létrehozása egy megjegyzéshez

1. Válassza ki a mutatót, majd a mutató nyílfej fogóját.
2. A Másolás opció kiválasztásához billentyűzze be a parancssorba: **m**
3. Határozza meg a további mutatóvonalak végpontjait, majd nyomja meg az ENTER billentyűt!
4. Az új mutató végének a talpvonalhoz helyezéséhez törölje a fogókat az ESCbillentyű megnyomásával, jelölje ki az új mutatóvonalat, válassza ki a mutatóvonal fogót, és helyezze a fogót a hurokvonalhoz.



Méretezési stílusok használata

A méretstílusok a méretek formátumát és megjelenését szabályozzák. Segítik a rajzolási szabályok létrehozását és betartását, illetve könnyebben kivitelezhetővé teszik a méretezések formátumának és viselkedésének módosítását. A méretstílusok meghatározzák:

- A méretvonalak, méretsegédvonalak, nyílfejek és középpontjelek formátumát és pozícióját
- A méretszöveg megjelenését, pozícióját és viselkedését
- A szöveg és a méretvonalak elhelyezésének szabályait
- Az általános méretezési léptéket

- Az elsődleges-, alternatív és szögméretezés egységeinek formátumát és pontosságát.
- A tűrések értékeinek formátumát és pontosságát

Méretezési stílusok létrehozása

Egy méretezés létrehozása esetén az AutoCAD program az aktuálisan beállított méretstílust használja. Az AutoCAD kijelöli az alapértelmezett STANDARD stílust a méretekhez, amíg be nem állít egy másikat aktuálisnak. A STANDARD stílus az ANSI (American National Standards Institute) méretezési szabványokon alapul, de nem igazodik ahhoz teljes mértékben. Ha új rajz kezdésekor méterrendszert választ, az alapértelmezett méretstílus az ISO-25 (International Standards Organization) lesz. A DIN (német) és a JIS (Japanese Industrial Standards) stílusok az AutoCAD DIN és JIS sablonjaiban találhatók meg.

Méretstílus létrehozása

1. A Méretezés menüből válassza a Stílus menüpontot!

   Megjelenik a Méretstílus-kezelő. Új stílusok létrehozásán kívül sokféle, stílussal kapcsolatos feladat végrehajtható itt. További információkat a „Méretezési stílusok kezelése" címszó alatt, e kézikönyv 434. oldalán talál.
2. A Méretstílus-kezelőben válassza az Új menüpontot!
3. Az Új méretstílus párbeszédpanelben billentyűzzön be egy új stílusnevet!
4. Válassza ki az új stílus alapjául szolgáló stílust!

   Ha még nincs felhasználói stílus definiálva, az új stílus alapja a STANDARD stílus lesz. Az alapnak használt stílus és az új stílus nincsenek egymással kapcsolatban.
5. Határozza meg az új stílus által használt méretezési típust.

   A Minden méret az alapértelmezett érték. Meghatározhatók ezen kívül bizonyos méretezési típusokra érvényes beállítások is. Elképzelhető például, hogy a STANDARD stílus szövegszíne fekete, de az átmérő méretek számára kék színt szeretne használni. Válassza ki az Alapja listából a STANDARD stílust, majd a Használat listából az Átmérőméretek listaelemet! Az Új stílus neve nem ilyenkor elérhető, mivel a STANDARD stílus egyik alstílusának meghatározása történik. Miután (az alábbi lépések szerint) a szövegszín kékre állítása megtörtént, az Átmérőméretek a STANDARD stílus alstílusaként jelenik meg a Méretstílus-kezelőben. Ezután, ha a STANDARD stílust alkalmazza az átmérőméretekre, akkor azok méretszövegének színe kék lesz.
   A többi mérettípus esetében a szöveg színe fekete marad.
6. Kattintson a Folytatás nyomógombra!

7 Az Új méretstílus párbeszédpanelben az új stílus méretezési beállításaihoz válassza a következő lapok valamelyikét:

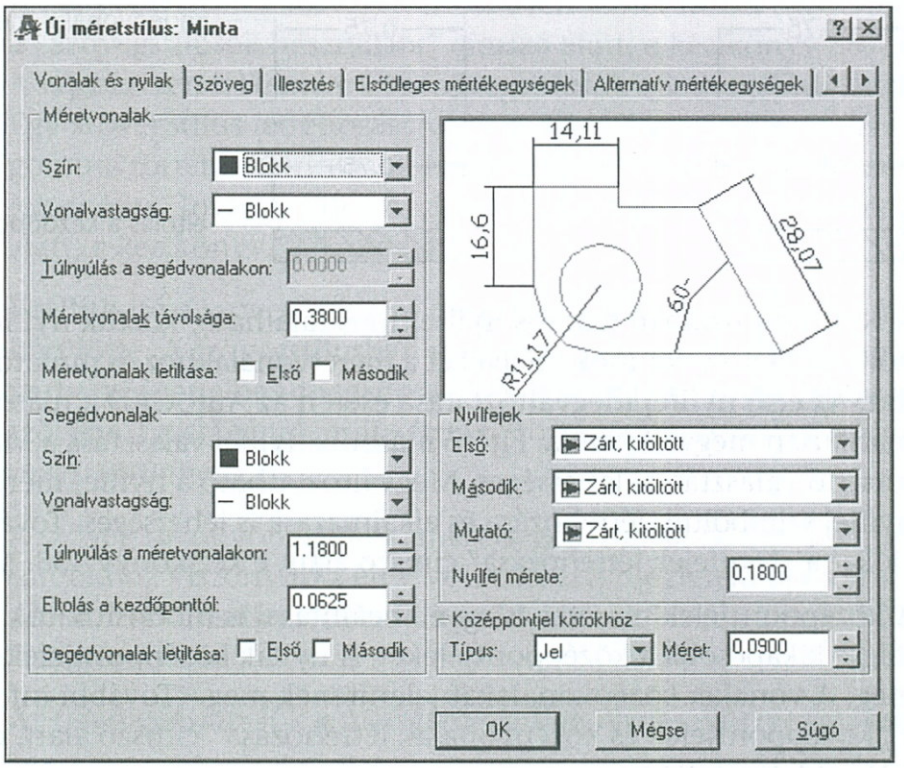
- *Vonalak és Nyilak:* A méretvonalak, méretsegédvonalak, nyílfejek, középpontjelek és középvonalak megjelenésének és viselkedésének beállítása (további információkat a „Méretvonalak és nyilak formátumának szabályozása" címszó alatt, e kézikönyv 418. oldalán talál).
- *Szöveg:* Beállítja a méretszöveg megjelenítését, elhelyezését, és mozgását (további információkat a „Méretszövegek formátumának szabályozása" címszó alatt, e kézikönyv 420. oldalán talál).
- *Illesztés:* A méretvonalak, méretsegédvonalak és a szöveg elhelyezését szabályozó opciók beállítása. Az általános méretezési lépték is itt állítható be (további információkat „A méretszövegek és nyílfejek elhelyezésének szabályozása" címszó alatt, e kézikönyv 422. oldalán talál).
- *Elsődleges mértékegységek:* A lineáris- és szögméretezések mértékegység-formátumának és pontosságának beállítása (további információkat „Az elsődleges mértékegységek formátumának szabályozása" címszó alatt, e kézikönyv 423. oldalán talál).
- *Alternatív mértékegységek:* További mértékegységek formátumának és pontosságának beállítása (további információkat az „Alternatív mértékegységek létrehozása" címszó alatt, e kézikönyv 426. oldalán talál).
- *Tűrések:* A laterális toleranciaértékek és pontosság beállítása (további információkat a „Tűrésjelölések elhelyezése a méretekben" címszó alatt, e kézikönyv 427. oldalán talál).

8 Az Új méretstílus párbeszédpanel lapjain történő szükséges módosítások végrehajtása után kattintson az OK nyomógombra, majd zárja be a Méretstílus-kezelőt!

Parancssor MÉRETSTÍLUS

Méretvonalak és nyilak formátumának szabályozása

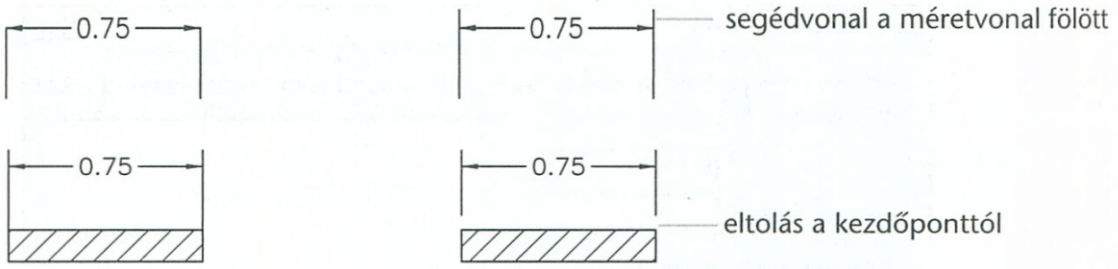
Az Új méretstílus párbeszédpanel Vonalak és nyilak lapjának használatával a méretvonalak, méretsegédvonalak, nyílfejek és középpontjelek formátumának meghatározása történik.



Beállíthatja a méretvonal színét, vonalvastagságát, a távolságot a bázisvonal méretekhez (további információkat a „Bázisvonalas és láncméretezés létrehozása" címszó alatt, e kézikönyv 402. oldalán talál), és a méretvonalak túlnyúlását a vonáson, dőlt vonalon és más hasonló nyílfejeken.

Az első vagy a második méretvonal elrejtése is lehetséges. Az AutoCAD az első és második méretvonal sorrendjét a méretezési pontok megadásának sorrendjére alapozza. A szögméretek esetében a második méretvonal az elsőtől az óramutató járásával ellenkező irányban található. Ha a méretezés létrehozása egy objektum kiválasztásával történik, az AutoCAD az első és a második méretvonalat a kiválasztott geometria alapján határozza meg.

Beállíthatja a méretsegédvonal színét és vonalvastagságát, és le is tilthat egy vagy több méretsegédvonalat. A méretsegédvonalak túlnyúlhatnak a méretvonalakon, ezen kívül a méretezési origó pontoktól való távolságuk is beállíthatók, amint az alábbi ábrán látható.

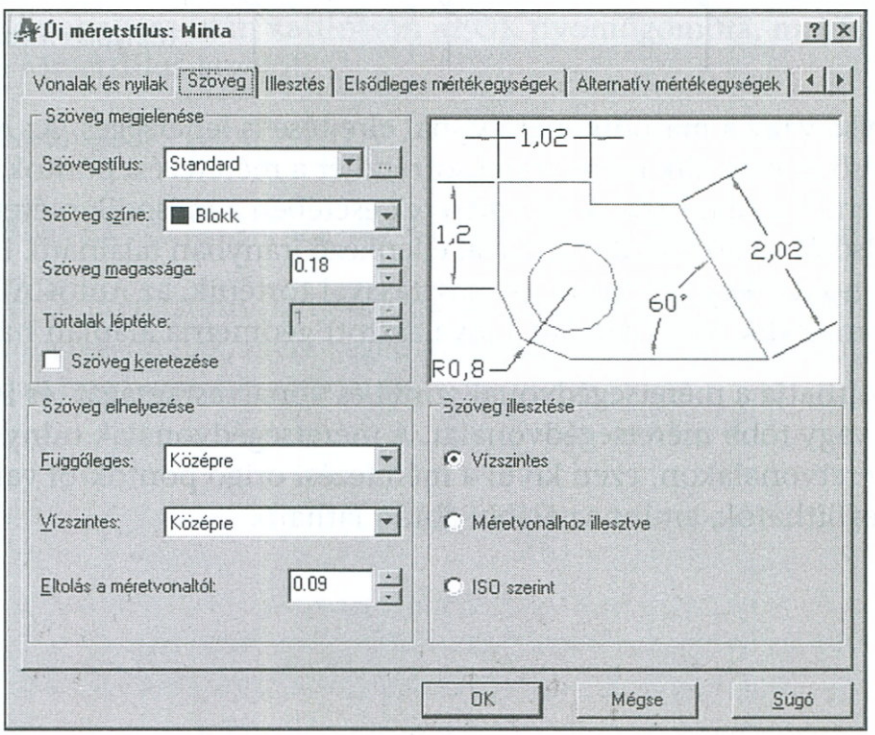


A Nyílfejek listában számos nyílfejtípus található, köztük nyílfejek, pontok, dőlt vonalak és vonások, melyeket a méretvonalakhoz és mutatókhoz használhat. Az első nyílfej megváltoztatása esetén az AutoCAD a másodikat is automatikusan megváltoztatja. Eltérő második nyílfej választása a Második listáról történő választással lehetséges. Megváltoztatható a nyílfej mérete is, de saját nyílfej szimbólum létrehozása és alkalmazása is lehetséges. További információkat a „Nyílfejek létrehozása" címszó alatt, e kézikönyv 438. oldalán talál.

A középpontjelek méretei és egyéb beállításai is módosíthatók. A Nincs kijelölése kikapcsolja a középpontjeleket. A nyilak középpontjeleket jelenítenek meg. A vonalak középvonalakat jelenítenek meg. (További információkat a „Középpontjelek és középvonalak létrehozása" címszó alatt, e kézikönyv 401. oldalán talál.)

Méretszövegek formátumának szabályozása

Az Új méretstílus párbeszédpanel Szöveg lapján a szöveg megjelenése, elhelyezkedése és igazítása állítható be.



A méretszöveghez szövegstílusokat rendelhet hozzá (további információkat a „Szövegstílusok használata" címszó alatt, e kézikönyv 367. oldalán talál). A rajzban rendelkezésre álló szövegstílusok a Szövegstílus listában találhatók. Egy szövegstílus létrehozása vagy módosítása a Szövegstílus lista melletti gombra történő kattintással megjelenő Szövegstílus párbeszédpanelben lehetséges. További információkat a „Szövegstílusok létrehozása" címszó alatt, e kézikönyv 368. oldalán talál.

Beállítható a szöveg színe és magassága, illetve egy keret is megjeleníthető körülötte. A szövegstílusban megadott szövegmagasságot az Új méretstílus párbeszédpanelben megadott érték felülírja. A Szöveg lapon a szövegstílus szövegmagasságának nulla értékre történő állításával ez a felülírás megszüntethető.

A szöveg méretvonalakhoz, méretsegédvonalakhoz és a méretezett objektumokhoz viszonyított elhelyezkedését a megfelelő opciók szabályozzák. Amikor kiválaszt egy opciót, a módosítások hatása az eredményablakban látható.

A Függőleges opciók a méretszöveg függőleges elhelyezkedését vezérlik.

- *Középre:* A szöveget a méretvonal közepére helyezi.
- *Felülre:* A méretszöveget a méretvonal fölé helyezi, ha az a méretvonallal párhuzamos. Az első két beállítás az *X* és az *Y* iránytól függ.
- *Kívülre:* A méretszöveget a beméretezett objektumon kívülre helyezi, függetlenül annak *X* és *Y* orientációjától.
- *JIS szerint:* (Japanese Industrial Standards) A szöveget minden esetben a méretvonal fölé helyezi, akkor is, ha azok nem párhuzamosak egymással.

MEGJEGYZÉS A függőleges pozíció leírásai a vízszintes méretekre alapulnak.

A Vízszintes opciók a méretszöveg vízszintes elhelyezkedését vezérlik.

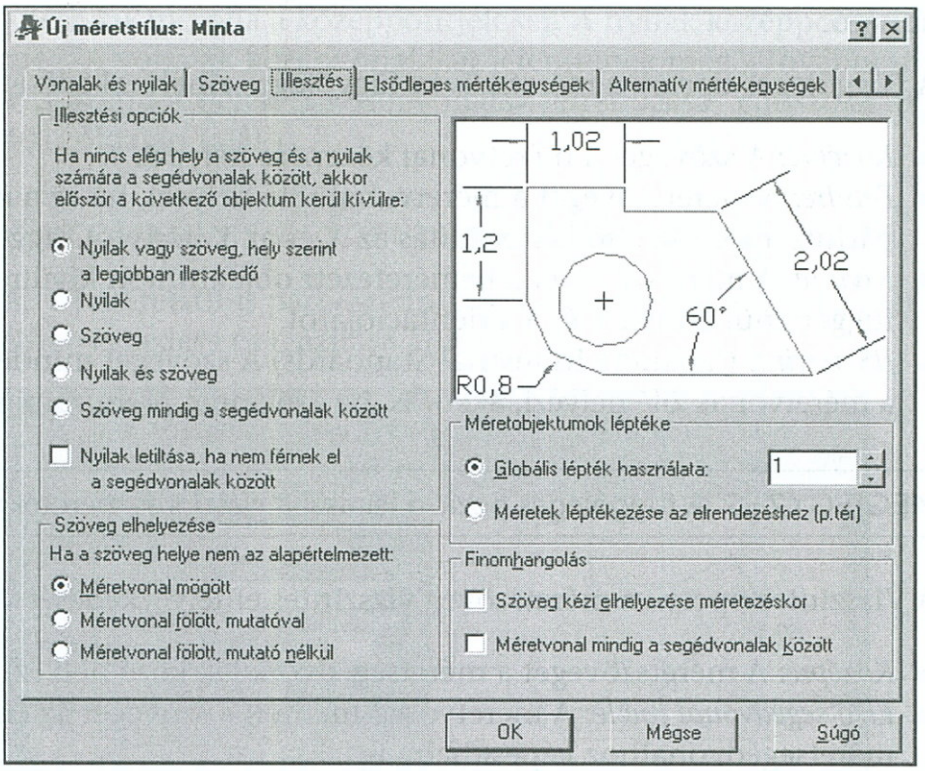
- *Középre:* A méretszöveget a méretsegédvonalak közé helyezi el.
- *Első segédvonal mellé:* A méretvonal mentén a szöveget az első méretsegédvonalhoz képest balra igazítja.
- *Második segédvonal mellé:* A méretvonal mentén a szöveget a második méretsegédvonalhoz képest jobbra igazítja.
- *Az első segédvonalra:* Az első méretsegédvonal fölé vagy mellé helyezi a szöveget.
- *A második segédvonalra:* Az első méretsegédvonal fölé vagy mellé helyezi a szöveget.

A szöveg illesztési opciói a szöveg és a méretvonal egymáshoz viszonyított szögét állítják be.

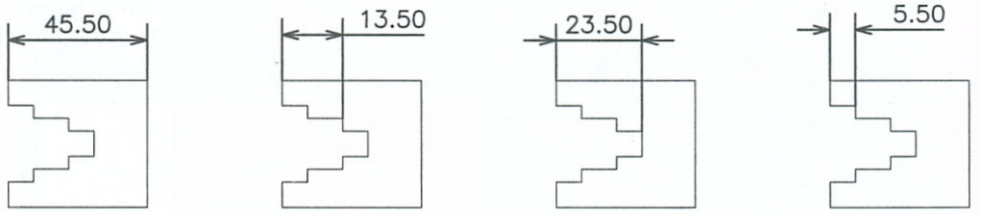
- *Vízszintes:* A szöveget a méretvonaltól függetlenül az *X* tengellyel párhuzamosan helyezi el.
- *A méretvonalhoz illesztve:* A szöveget a méretvonalhoz igazítja.
- *ISO szerint:* Ha a szöveg a méretsegédvonalakon belül található, a méretszöveget a méretvonalhoz igazítja, egyébként a szöveg vízszintes állású.

A méretszövegek és nyílfejek elhelyezésének szabályozása

Egy méretezés létrehozása során az AutoCAD számos tényező alapján helyezi el a méretszöveget és a nyílfejeket. Ha lehetséges, a program automatikusan mindkettőt a méretsegédvonalak közé helyezi. Ha nincs elegendő hely, az AutoCAD az Új méretstílus párbeszédpanel Illesztés lapján beállított szabályok szerint jár el.



Az Illesztési opciók a mozgó szöveg és a nyílfejek prioritását állítják be, ha nincs mindkettő számára elegendő hely a méretsegédvonalak között. A következő ábrák különböző méretszöveg és nyílfej pozíciókat mutatnak be.



szöveg és nyílfejek belül | nyílfejek belül, szöveg kívül | szöveg belül, nyílfejek kívül | szöveg és nyílfejek kívül

A Szöveg elhelyezése opciók a méretszöveg elhelyezésének szabályait határozzák meg. Ezeknek a szabályoknak az alkalmazása akkor történik, amikor az AutoCAD a szöveget nem tudja a méretsegédvonalak közé helyezni, vagy ha a szöveget a felhasználó helyezi a méretsegédvonalakon kívül. A szöveg a méretvonal mellett és fölött helyezkedhet el. Ha felette helyezkedik el, meg lehet jeleníteni egy mutatót a méretvonaltól a szöveghez.

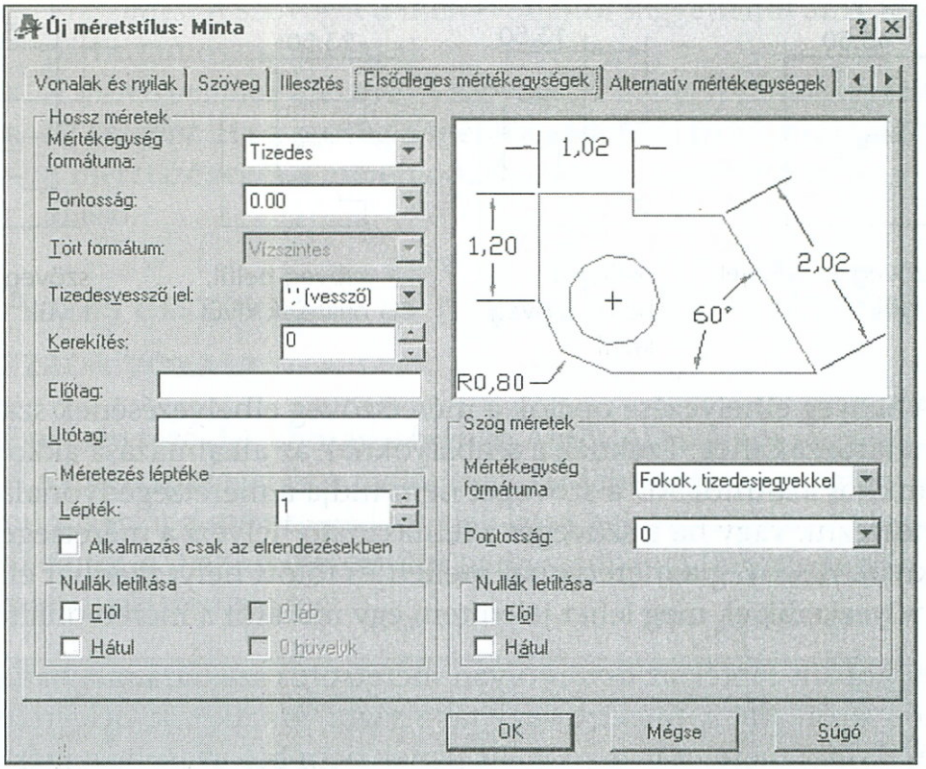
A globális lépték az összes olyan méretstílus számára meghatározza a léptéktényezőt, amely méretre vagy távolságra vonatkozik, beleértve a szöveg és nyílfej méretét is. A globális lépték nem befolyásolja a mért távolságokat, koordinátákat, szögeket és tűréseket. Alapértelmezés szerinti értéke 1.0. Nagyobb értékek bebillentyűzése esetén a méretek nagyobbak lesznek, míg a kisebb értékek csökkentik a méreteket. A Méretek léptékezése az elrendezéshez opció kiválasztása az aktuális modell nézetablaka és az elrendezés közötti arányra alapuló léptéktényezőt határoz meg. További információkat a „Méret léptékének beállítása" címszó alatt, e kézikönyv 430. oldalán talál.

Az alábbi két opció a méretezés illesztésének még pontosabb beállításait teszi lehetővé:

- *Szöveg kézi elhelyezése méretezéskor:* A méretezés létrehozása során a méretszöveg helyzete manuálisan állítható be.
- *Méretvonal mindig a segédvonalak között:* A méretsegédvonalak között egy méretvonalat helyez el, akkor is, ha a nyílfejek és a szöveg kívülre kerülnek.

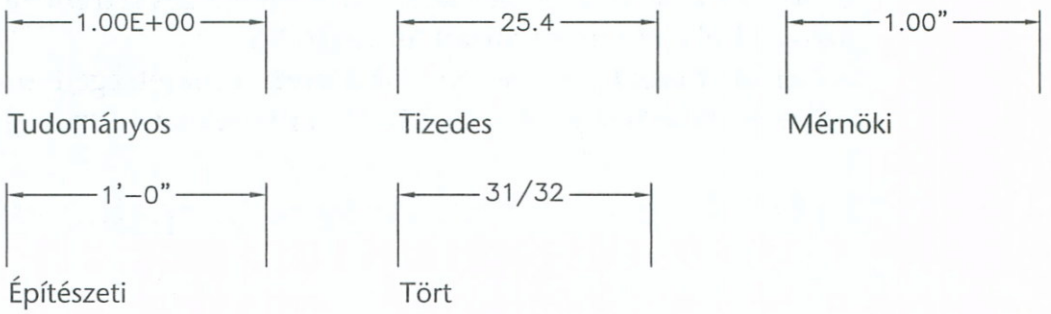
Az elsődleges mértékegységek formátumának szabályozása

Az AutoCAD a méretek mértékegységeinek megformázására számos módszert kínál. Beállítható a mértékegységek típusa, pontossága, tört- és decimális formátuma, Elő- és utótagok illeszthetők hozzá. valamint előtagnak megadható például egy átmérőjel, utótagként pedig a mértékegység rövidítése, például az *mm* szerepelhet. Az elsődleges mértékegységek formátuma az Új méretstílus párbeszédpanel Elsődleges mértékegységek lapján állítható be.



A Hossz méretek területen a hosszméretek, illesztett méretek, a sugár-, átmérő-, és koordinátaméretek, valamint a bázisvonal és folytatott méretek formátuma állítható be.

- *Mértékegység formátuma:* A mértékegység formátumát állítja be a Tudományos, Tizedes, Mérnöki, Építészeti, Tört és a Windows Szabvány értékek valamelyikére. (A Windows Szabvány a Windows Vezérlőpult Területi beállítások értékeit használja.) Az alábbi ábra a felsorolt formátumok megjelenését mutatja be.



- *Pontosság:* Beállítja a tizedesjegyek számát a mértékegységekhez és mutatja a formátumot, amivel a mértékegység típusától függően az értékek megjelenítésre kerülnek.
- *Tört formátum:* A törtek Átlós, Vízszintes vagy Nem Törtalakú formátumát állítja be.

- *Tizedesvessző jel:* beállítja a tizedes elválasztót, amely lehet pont (.), vessző (,) vagy szóköz ( ).Ha a Windows Szabvány mértékegységek lettek beállítva, az AutoCAD a Vezérlőpult Területi beállítások tizedesjel beállításait használja.
- *Kerekítés:* A mértékegységeket a megadott értékre kerekíti, ha például kerekítési értéknek **.05** van megadva, az AutoCAD a 0.06-ot 0.10-re, és a 0.008-at 0.01-re kerekíti. A kerekítési érték maximum 5 helyiérték lehet. A kerekítési érték nem állhat több tizedes jegyből, mint a Pontosság listában megadott érték.
- *Előtag:* A mértékegységek előtagja adható meg vele. Használata esetén felülírja az AutoCAD által automatikusan megadott sugár- és átmérő-méretek előtagjait. Az egyedi előtagok vezérlőkódok és különleges karakterek használatával adhatók meg.
- *Utótag:* Meghatároz egy utótagot a méretezéshez. Az egyedi utótagok vezérlőkódok és különleges karakterek használatával adhatók meg.
- *Lépték:* A lineáris méretek (hossz-, illesztett-, sugár-, átmérő-, koordináta-, bázisvonal- és folytatott méretek) mért értékét megszorozza a megadott értékkel. Például, ha a léptéktényező értéke 2.0, az AutoCAD a két egység hosszú szakaszokat 4.0 egységnek jeleníti meg. Ha pedig az érték 0.25, a két egység hosszú szakasz megjelenített értéke 0.5 egység. További információkat a „Méretértékek kerekítése" címszó alatt, e kézikönyv 429. oldalán talál.
- *Alkalmazás csak az elrendezésekben:* A lineáris léptéktényezőt csak az elrendezések méretezésére alkalmazza. További információkat a „Méret léptékének beállítása" címszó alatt, e kézikönyv 430. oldalán talál.

Az alábbi táblázat az általános méretezési elő- és utótagok létrehozásához használt vezérlőkódokat és különleges karaktereket mutatja be. További információkat az on-line *Parancsreferencia* „Vezérlőkódok és speciális karakterek használata" részében a „SZÖVEG" parancs leírásánál talál.

Vezérlőkódok és különleges karakterek

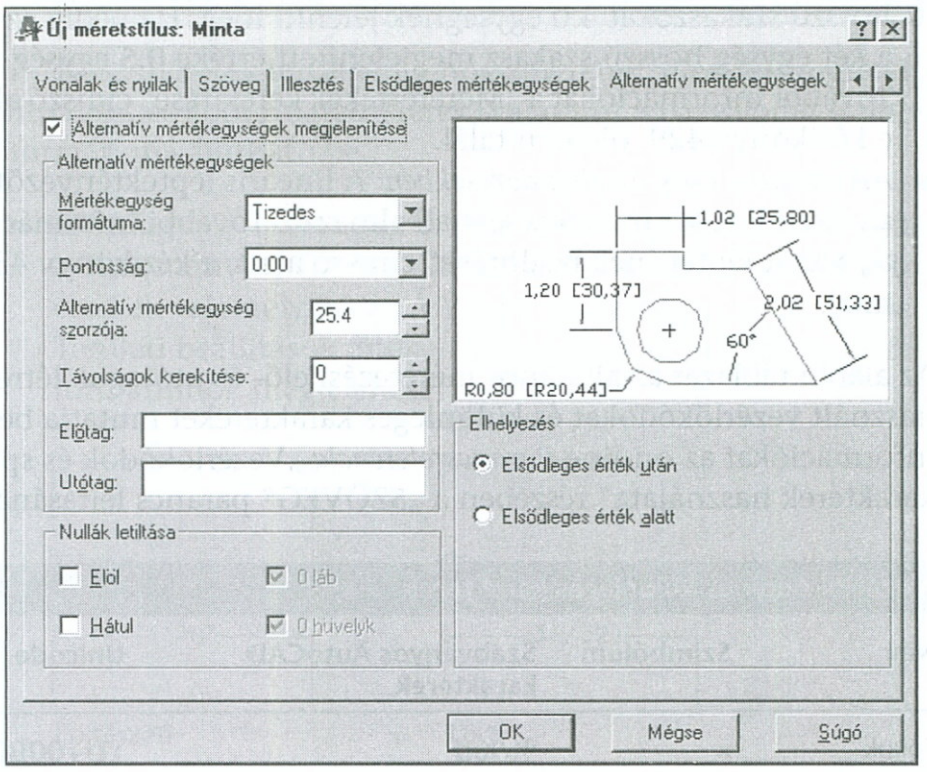
Név	Szimbólum	Szabványos AutoCAD karakterek	Unicode
Fokok	×	%%d	\U+00B0
Átmérő	∅	%%c	\U+2205
Tűrés	±	%%p	\U+00B1
Százalék	%	%%%	

Beállítható a szögméretek formátuma és pontossága is. A szögméretek formátuma decimális fok, fok/perc/másodperc (fokok, szögpercek, szögmásodpercek), újfok és radián lehet.

A számok elején és végén található 0 számjegyek a hossz- és a szögméretek esetében is letilthatók. További információ a „Zérus értékek letiltása a méretekben" címszó alatt, e kézikönyv 428. oldalán található.

Alternatív mértékegységek létrehozása

Az alternatív mértékegységek a mérettel egy további méretrendszerben kommunikálnak. Ezt leggyakrabban a láb- és hüvelyk alapú rendszerben létrehozott rajzok metrikus megfelelőinek megjelenítésére, és a metrikus rendszer méreteinek ellenkező irányba történő átváltására lehet használni. Az alternatív mértékegységek szögletes zárójelben [ ] kerülnek megjelenítésre a méretszövegben az elsődleges egységek mellett. Az alternatív mértékegységek formázása az Új méretstílus párbeszédpanel Alternatív mértékegységek lapján történik.



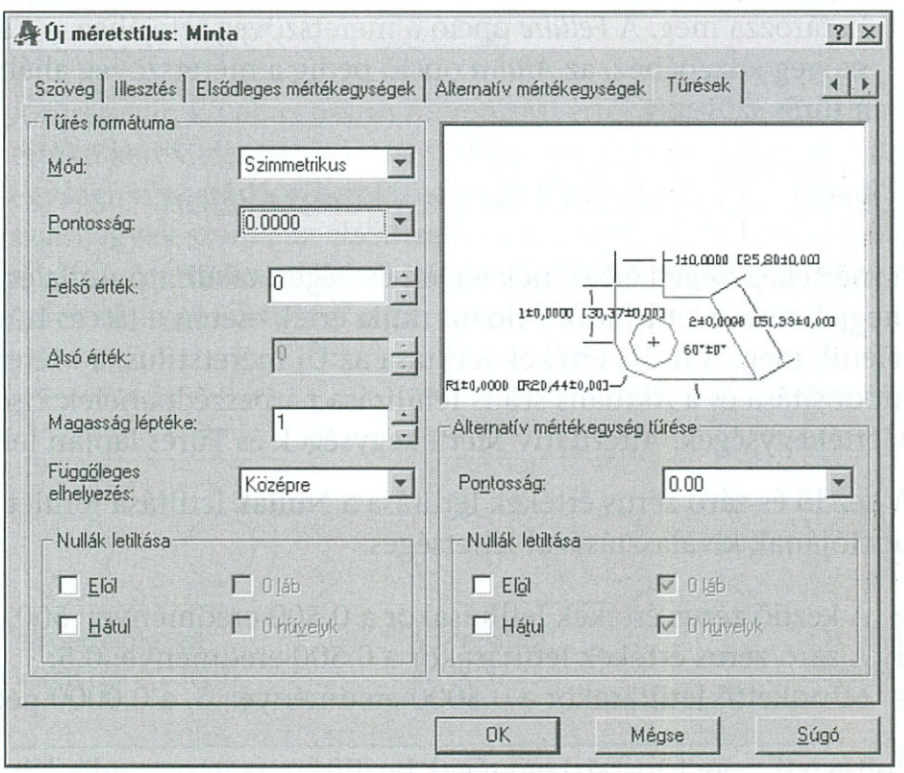
Ha az Alternatív mértékegységek megjelenítése jelölőnégyzet be van jelölve, az AutoCAD megjeleníti az alternatív mértékegységeket. A mértékegységek formátumának, pontosságának, kerekítési értékeinek, előtagjainak, utótagjainak és nulla letiltásának beállítása megegyezik az elsődleges mértékegységek megfelelő tulajdonságainak módosításával (további információkat „Az elsődleges mértékegységek formátumának szabályozása"

címszó alatt, e kézikönyv 423. oldalán talál). A következő két érték beállítása csak az alternatív mértékegységeknél lehetséges:

- *Alternatív mértékegység szorzója:* Az elsődleges mértékegységet a bebillentyűzött értékkel megszorozva számolja ki az alternatív mértékegységek értékét. Alapértelmezett értéke 25.4, amely az egy hüvelykre jutó milliméterek száma. Az egy hüvelyk hosszúságú szakasz beméretezésekor a méretszövegben 1.00 [25.40], két hüvelyk esetén 2.00 [50.80], hüvelyk és milliméter utótagokkal pedig 2.00" [50.80 mm] jelenik meg.
- *Elhelyezés:* Az alternatív mértékegység elhelyezését állítja be az elsődleges mértékegység után vagy alá. Az utóbbi esetben az AutoCAD program az elsődleges mértékegységet a méretvonal fölé helyezi, az alternatív mértékegységet pedig alá.

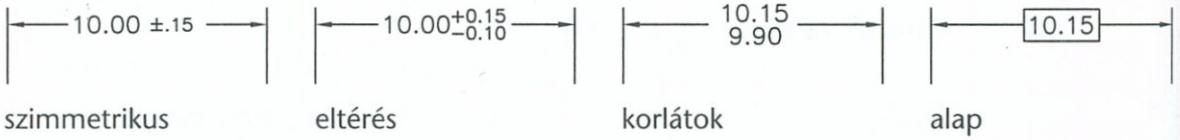
Tűrésjelölések elhelyezése a méretekben

A Tűrések azt az értéket mutatják, amelyen belül valamely méret értéke változhat. A tűréseket méretszövegként lehet megadni, formázásuk pedig a Tűrések lap opcióinak használatával történhet. Ezek a tűrések különböznek a méretdobozok között megjelenő geometriai tűrésektől. További információ a geometriai tűrésekről a „Helyzet- és alaktűrések használata" címszó alatt, e kézikönyv 440. oldalán található.



A Tűrés formátuma területen az alábbi megjelenítési opciók állíthatóak be:

- *Mód:* A tűrési módot állítja be. A *Nincs* opció kijelölése kikapcsolja a tűrések megjelenítését. A *Szimmetrikus* opció használatával a tűrések pozitív és negatív irányban megegyeznek, az *Eltérés* opció esetében pedig eltérnek. A *Határok* opció a pozitív és negatív értékeket a méretezés értékébe beolvasztja, és egy maximum és egy minimum értéket jelenít meg egymás fölött. A *Tájékoztató* opció egy keretet rajzol a méretszöveg köré, ezt a formátumot általában az elméletileg pontos méretek jelölésére használják. A Tájékoztató elemet a Szöveg lap Szöveg keretezése opciója is szabályozza. Az egyik módosítása a másikat is módosítja.



- *Pontosság:* A tűrésértékek tizedes jegyeinek számát határozza meg.
- *Felső érték:* Az eltérés és a határ módszerek felső értékét határozza meg. Az AutoCAD ezt az értéket használja a szimmetrikus tűrések esetében is.
- *Alsó érték:* Az eltérés és a határ módszerek alsó értékét határozza meg.
- *Magasság léptéke:* A tűrés szövegmagasságának értékét az elsődleges mértékegységek magasságának méretarány-tényezőjeként lehet beállítani.
- *Függőleges elhelyezés:* A szimmetrikus és eltérés tűrések függőleges helyzetét határozza meg. A *Felülre* opció a méretszöveg tetejéhez, a *Középre* a méretszöveg közepéhez, az *Alulra* opció pedig a méretszöveg aljához igazítja a tűrés szövegét.

Zérus értékek letiltása a méretekben

A mértékegységek értékének elején és végén található nulla értékek megjelenítése letiltható. Például nulla érték esetén a láb és hüvelyk nem jelenik meg. A nulla értékek letiltása az Új méretstílus, a Méretstílus módosítása és a Aktuális stílus felülírása párbeszédpanelek Elsődleges Mértékegységek, Alternatív Mértékegységek és Tűrés lapján lehetséges.

A kezdő és záró zérus értékek letiltása a Nullák letiltása terület megfelelő opciójának kiválasztásával lehetséges.

- A kezdő zérus értékek letiltásakor a 0.500 eredménye: .500.
- A záró zérus értékek letiltásakor a 0.500 eredménye: 0.5.
- Mindkettő letiltásakor a 0.5000 eredménye: .5, a 0.0000 pedig 0.

Építészeti vagy tört rajzi egységek beállítása esetén a nulla láb, vagy a nulla hüvelyk megjelenítése letiltható. A láb értékének letiltásakor az egy lábnál kisebb méretek esetén a méretnek csak a hüvelyk része jelenik meg. 0'-6"

esetén például 6" fog megjelenni. A hüvelykek letiltásakor az 1'-0" esetén 1' jelenik meg.

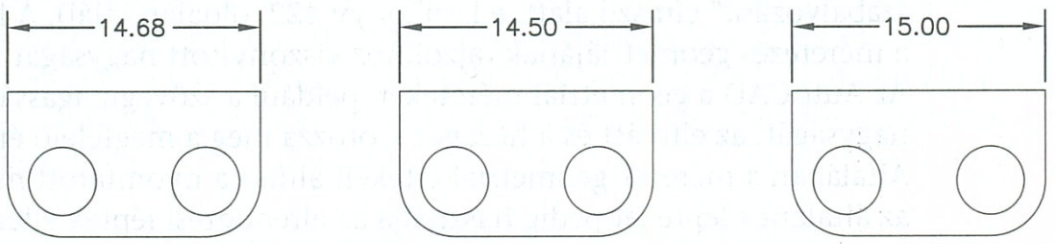
Ha a lábat egy tört értékű hüvelyk követi, akkor zérusként jelenik meg, függetlenül a kiválasztott opciótól. A 4'-0 3/4" esetén Például 4'-3/4" jelenik meg. Az alábbi táblázat az egyes elnyomási opciók hatását mutatja be építészeti egységekben.

Nullák letiltása láb és hüvelyk mértékegység esetén

Opció	Hatás	Példák			
Nincs kiválasztott opció	Nulla láb és nulla hüvelyk	0'-0 1/2"	0'-6"	1'-0"	1'-0 3/4"
0 kiválasztva hüvelyk	Nulla hüvelyk letiltása (nulla láb megjelenítése)	0'-0 1/2"	0'-6"	1'	1'-0 3/4"
0 láb kiválasztva	Nulla láb letiltása (nulla hüvelyk megjelenítése)	1/2"	6"	1'-0"	1'-0 3/4"
0 láb és 0 hüvelyk kiválasztva	Nulla láb és nulla hüvelyk letiltása	1/2"	6"	1'	1'-0 3/4"

Méretértékek kerekítése

A tűréseken kívül az összes méretezési érték kerekíthető. Ha például egy 0.25 értékű kerekítést határoz meg, akkor valamennyi távolság a legközelebbi 0.25 egységnyi osztáshoz kerekítve jelenik meg. A tizedespont után megjelenő számjegyek száma az elsődleges és alternatív mértékegységek, valamint a kétirányú tűrésértékek esetére beállított pontosságtól függ. Az alábbi ábra kerekítési példákat mutat be.



alapértelmezett kerekítési érték (0) | a kerekítési érték: 0.25 | a kerekítési érték: 1

MEGJEGYZÉS A kerekítés csak a méretek megjelenését változtatja meg, de nem változtatja meg a tényleges méretet.

Méret léptékének beállítása

A rajzok kirajzoltatása során a modell geometria különböző nézeteinek elrendezése történik. A nézetek általában különböző léptékűek, hogy a rajz alkotóelemeit más és más részletességben lehessen látni, a méretezések megjelenítése viszont az összes nézetben ugyanahhoz az általános léptékhez igazodik. Ez úgy lehetséges, hogy az általános méretezési lépték, vagy a lineáris lépték megváltoztatható. Az alábbi táblázat a méretezési lépték meghatározásában szerepet játszó összetevőket mutatja be.

A méretezési lépték összetevői

Összetevő	Leírás	Beállítás
Méretezés geometriája	A méretezett méretelemek: szövegmagasság, nyílfejméret, középpontjel méret, rések, eltolások és hézagok.	Az Új méretstílus, a Méretstílus módosítása és a Aktuális stílus felülírása párbeszédpaneleken.
Általános méretezési lépték	A méretezés geometriáját léptékezi. A méretek nagyságát megváltoztatja, de a mért értéket nem.	Az Új méretstílus, Méretstílus módosítása vagy a Aktuális stílus felülírása párbeszédpanelek Illesztés lapja. Rendszerváltozó:DIMSCALE.
Lineáris lépték	A hosszméretek mért értékét módosítja. Elsősorban az elrendezésekben létrehozott méretezésekhez használható, az elrendezési lépték ellensúlyozására.	Az Új méretstílus, a Méretstílus módosítása és a Aktuális stílus felülírása párbeszédpanel Elsődleges mértékegységek lapján. Rendszerváltozó: DIMLFAC.

Az általános méretezési lépték beállítása

Az általános méretezési lépték az Új méretstílus, a Méretstílus módosítása és a Aktuális stílus felülírása párbeszédpanelek Illesztés lapján állítható be (további információkat a „A méretszövegek és nyílfejek elhelyezésének szabályozása" címszó alatt, e kézikönyv 422. oldalán talál). A lépték a méretezés geometriájának rajzokhoz viszonyított nagyságát módosítja. Az AutoCAD a geometriai méreteket, például a szövegmagasságot, a nyílfej nagyságát, az eltolást és a hézagot szorozza meg a megfelelő értékkel. Általában a méretek geometriai értékeit állítsa a nyomtatott méretükre, az általános léptéket pedig használja az elrendezési lépték ellensúlyozására. Az AutoCAD nem alkalmaz általános léptéket a tűrés értékekhez, koordinátákhoz vagy szögekhez.

Az alábbi táblázat a méretezés léptékényezője és a nyomtatási lépték közötti kapcsolatot mutatja be.

Kapcsolat a méretezés léptéke, a nyomtatási lépték és a kimeneti szövegmagasság között

Méret szövegmagasság	Általános méretezési lépték	Nyomtatási lépték (kirajzolt egységek: rajzegységek)	Nyomtatott szöveg magasság
0.25	1	1:1	0.25
0.25	1	1:2	0.125
0.25	2	1:2	0.25
0.25	1	2:1	0.5

A kapcsolat az alábbi képletben foglalható össze:

$$\text{Nyomtatott magasság} = \text{Szövegmagasság} \times \frac{\text{Nyomtatási egység}}{\text{Rajzegység}} \times \text{Teljes méretlépték}$$

Az általános méretezési lépték beállítása egy érték bebillentyűzésével, vagy pedig a Méretek léptékezése az elrendezéshez opció kiválasztásával történhet. Az utóbbi esetben az AutoCAD a méretezés léptékét az elrendezési nézet léptékéhez igazítja. Közvetlenül az elrendezésben végzett munka esetén az AutoCAD az 1.0 értékű alapértelmezett léptéket használja. Ha csak az elrendezések léptékezése történik meg, az AutoCAD automatikusan számítja ki a léptéket, és az általános lépték opció nem érhető el.

A méretezési lépték a rajzi léptéktől független, bár megegyezőnek kellene lenniük. További információ a rajzi léptékről a „Hálóhatárok beállítása" címszó alatt, e kézikönyv 39. oldalán található. A rajzi lépték megváltoztatása a méretszövegek és a nyílfejek helytelen méretű megjelenését okozhatja. Állítsa be a szövegmagasságot és a nyílfej méretét a kívánt aktuális méretre. Az AutoCAD ezeket az értékeket megszorozza az általános méretezési léptékkel.

Méretek létrehozása a modelltérben és a papírtérben

A méretek az elrendezésekben (a papírtérben) és a modelltérben is megrajzolhatók. Ha azonban a beméretezni kívánt alakzat a modelltérben található, akkor célszerűbb a méreteket is a modelltérben megrajzolni, mivel az AutoCAD rendszer a beméretezés definíciós pontjait abban a térben helyezi el, ahol az alakzat elhelyezkedik.

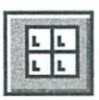
Ha olyan méretet rajzol a papírtérben, amely modelltérbeli alakzatot ír le, akkor a papírtérbeli méret nem változik meg a szerkesztési parancsok használatakor vagy a modelltérbeli nézetablak megjelenítési nagyságának megváltoztatásakor. A papírtérbeli méretek helye akkor sem változik, amikor a nézet a papírtérből modelltérbe vált.

Ha az elrendezésekben történő méretezés során az Új méretstílus párbeszédpanel Elsődleges Mértékegységek lapján a hosszméret léptéke (DIMLFAC rendszerváltozó) kisebb, mint nulla, akkor a mért távolság a lépték abszolútértékével szorzódik. Ha a beméretezés a modelltérben történik, akkor a rendszer a DIMLFAC rendszerváltozó értékét 1.0-nak tekinti, abban az esetben is, ha kisebb nullánál. Az AutoCAD az elrendezésekben minden olyan esetben kiszámítja a DIMLFAC rendszerváltozó értékét, amikor a változót a MÉRET prompt segítségével megváltoztatja és a Nézetablak opciót választja. Ennek végrehajtására billentyűzze be a parancssorba a MÉRET parancsot, majd billentyűzze be: DIMLFAC. Válassza a Nézetablak opciót, majd jelölje ki a léptékezni kívánt nézetablakot. Az AutoCAD kiszámítja a modelltér elrendezéshez viszonyított arányát, és ennek ellentett értékét rendeli a DIMLFAC rendszerváltozóhoz.

A DIMLFAC rendszerváltozó használatával a beméretezési hosszlépték-tényező a modelltérbeli nézetablak zoom méretarány-tényezőjéhez automatikusan igazítható. Ez csak az elrendezésből végezhető el, és előtte a MÉRET parancs segítségével kell a beméretezési módot kiválasztani. Ez a léptékezési módszer nem használható koordinátaméretek esetén.

Az AutoCAD rendszer kiszámítja a méretarány-tényezőt az elrendezés és az aktuális modelltérbeli ablak közötti méretarány alapján. Előnyös lehet a modelltérben dolgozni, de a papírtér beméretezési lehetőségei is hasznosak. Az alábbi eljárás ismerteti ennek módját.

A méretezési lépték beállítása az elrendezésekben



1. Válasszon egy elrendezés lapot!
2. A parancssorba billentyűzze be: **dimlfac**
3. Billentyűzzön be a promptba egy új méretezési léptéket!

Lebegő nézetablakokban történő méretezés

1. Tegyen aktuálissá egy olyan fóliát, amely csak a (nem fagyasztott) aktuális nézetablakban látható! A NAFÓLIA parancs ÚJFAGY opciója hasznos ehhez a művelethez.
2. A Méretezés menüből válassza a Stílus menüpontot!
3. A Méretstílus-kezelőben kattintson az Új, Módosítás vagy a Felülírás nyomógombra attól függően, hogy egy új méretstílust szeretne-e létrehozni, vagy egy meglévőt módosítani, esetleg felülírni.
4. A Méretstílus-kezelőben válassza az Illesztés lapot!
5. A Méretobjektumok léptéke területen válassza a Méretek léptékezése az elrendezéshez opciót!
6. Végezze el az objektum beméretezését!

MEGJEGYZÉS A méretek hozzáadása előtt nagyítson a megfelelő méretarány-tényezővel. További információkat a „Nézetek léptékezése a papírtérhez viszonyítva" címszó alatt, e kézikönyv 549. oldalán talál.

Modelltérbeli méretezés papírtérbeli elrendezéshez

1. A Méretezés menüből válassza a Stílus menüpontot!
2. A Méretstílus-kezelőben kattintson az Új vagy a Módosítás nyomógombra, attól függően, hogy egy új méretstílust szeretne-e létrehozni, vagy egy meglévőt módosítani.
3. A Méretstílus-kezelőben válassza az Illesztés lapot!
4. A Méretobjektumok léptéke területen billentyűzzön be egy értéket a globális lépték számára!
5. A kilépéshez kattintson az OK nyomógombra mindegyik párbeszédpanelben.
6. Végezze el az imént megadott léptékkel rendelkező méretek hozzáadását!

A papírtérbeli méretezés befejezése

1. Válasszon egy elrendezés lapot!
2. Kapcsoljon egy modelltérbeli nézetablakra!

   További információt a modelltérbeli nézetablakokról ezen kézikönyv tartalmaz a „Nyomtatási elrendezések létrehozása" című 15. fejezet a „Nem téglalap alakú nézetablakok létrehozása" című részben.

3. A Méretezés menüből válassza a Stílus menüpontot!
4. A Méretstílus-kezelőben kattintson az Új vagy a Módosítás nyomógombra, attól függően, hogy egy új méretstílust szeretne-e létrehozni, vagy egy meglévőt módosítani.

5 A Méretstílus-kezelőben válassza az Illesztés lapot!

6 A Méretobjektumok léptéke területen válassza a Méretek léptékezése az elrendezéshez opciót!

7 Kattintson az OK nyomógombra az egyes párbeszédpanelek bezárásához.

8 A Méretezés menüből válassza az Aktualizálás menüpontot, majd jelölje ki az aktuális nézethez tartozó méreteket!

Méretezési stílusok kezelése

A Méretstílus-kezelő használatával számos, méretstílusokat érintő feladat végrehajtható:

- Új méretstílusok létrehozása (további információkat a „Méretezési stílusok használata" címszó alatt, e kézikönyv 416. oldalán talál)
- Meglévő méretstílusok módosítása
- Az aktuális stílus beállítása
- Egy rajz méretstílusainak, és azok tulajdonságainak megtekintése
- Méretstílusok előnézete
- Két méretstílus összehasonlítása, vagy egy stílus összes tulajdonságának felsorolása
- Méretstílusok átnevezése
- Méretstílusok törlése

A stílusok alkalmazása a méretekre

Az AutoCAD kijelöl egy stílust az összes mérethez. A Méretstílus-kezelőben aktuálisként beállított stílust társítja. Az alapértelmezésben ez a STANDARD stílus. A létrehozott méretek stílusa megváltoztatható a méretezési stílusok alkalmazásával.

Méretezési stílusok felülírása

A méretstílusok felülírása az egyedi méretek, vagy az aktuális méretstílus esetében határozható meg. Önálló méretezési stílusoknál szükség lehet felülírások létrehozására a méret-segédvonalak letiltásához, szöveg módosításához és nyílfej elhelyezéshez különböző méretstílusok létrehozása nélkül, ahhoz hogy azok ne takarják a rajz geometriáját. Felülírások önálló méretekhez történő létrehozásával kapcsolatban további információkat a „Méretek módosítása" címszó alatt, e kézikönyv 406. oldalán és a „Méretjelölések tulajdonságainak módosítása" címszó alatt, e kézikönyv 411. oldalán talál.

Emellett az aktuális méretstílus számára is beállíthatók felülírások. Mindegyik méret, amit egy stílusban létrehoz, tartalmazza a felülírásokat mindaddig, amíg nem törli a felülírásokat, nem menti a felülírásokat egy új stílusba, vagy egy másik stílust nem állít be aktuálisnak.

Méretezési stílus felülírások kezelése

A méretstílus felülírással mindazokat a műveleteket el lehet végezni, amit egy méretstílussal. Szolgálhat új stílus alapjaként, módosítható, átnevezhető, törölhető és más stílusokkal hasonlítható össze. A felülírásokat nem lehet aktuálisként beállítani, mert már eleve aktuálisak. Ha egy másik stílust tesz aktuálissá, a felülírás megszűnik. El lehet azonban menteni egy új stílusként, vagy módosítani az aktuális stílust ez alapján.

Stílusok átnevezése és törlése

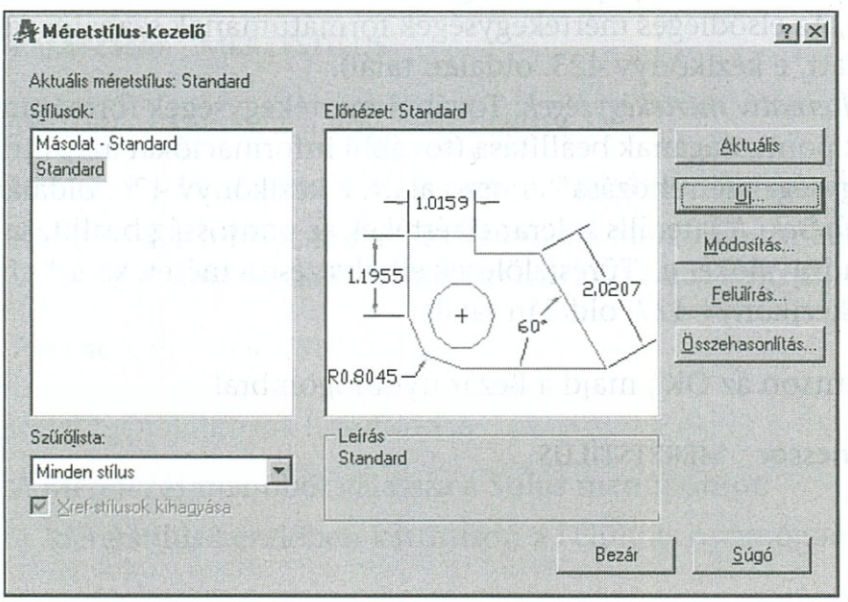
A méretstílusok könnyen átnevezhetők és törölhetők a Méretstílus-kezelő helyi menüjének használatával.

A méretstílus nem törölhető, ha:

- A stílus az aktuális stílus
- A rajz méretezései használják a stílust
- Alstílusok kapcsolódnak a stílushoz

Méretezési stílusok módosítása

Egy méretstílus módosításával frissítheti az összes meglévő méretet, ami előzőleg azzal a méretstílussal amit éppen módosított.



Az aktuális méretstílus beállítása

1. A Méretezés menüből válassza a Stílus menüpontot!
2. A Méretstílus-kezelőben jelöljön ki egy stílust, és kattintson az Aktuális nyomógombra! Egy stílust a nevére történő kétszeres kattintással is aktuálissá tehet.

Parancssor MÉRETSTÍLUS

Egy méretstílus módosítása

1. A Méretezés menüből válassza a Stílus menüpontot!
2. A Méretstílus-kezelőben jelöljön ki egy módosítandó stílust, majd kattintson a Módosítás nyomógombra!
3. A Méretstílus módosítása párbeszédpanel alábbi lapjain módosíthatók a stílus méretezési beállításai:

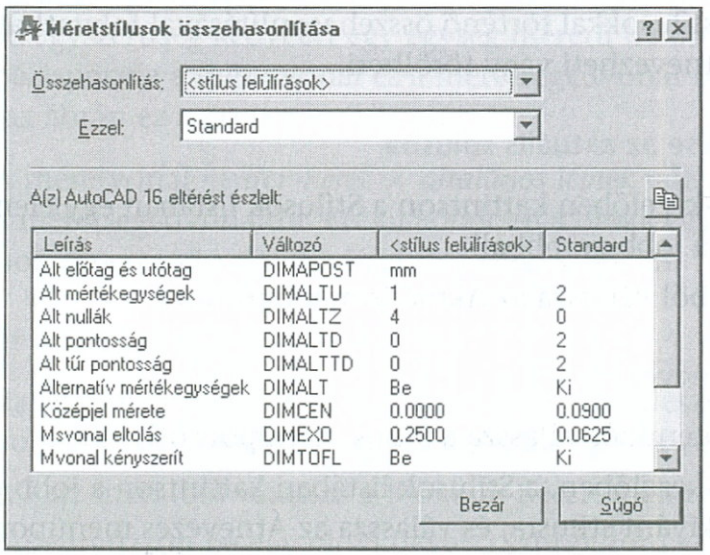
   - *Vonalak és Nyilak:* A méretvonalak, méretsegédvonalak, nyílfejek, középpontjelek és középvonalak megjelenésének és viselkedésének beállítása (további információkat a „Méretvonalak és nyilak formátumának szabályozása" címszó alatt, e kézikönyv 418. oldalán talál).
   - *Szöveg:* A méretszöveg megjelenítésének, elhelyezésének igazításának és mozgásának beállítása (további információkat a „Méretszövegek formátumának szabályozása" címszó alatt, e kézikönyv 420. oldalán talál).
   - *Illesztés:* A méretvonalak, méretsegédvonalak és a szöveg elhelyezését szabályozó opciók beállítása. Az általános méretezési lépték is itt állítható be, (további információkat „A méretszövegek és nyílfejek elhelyezésének szabályozása" címszó alatt, e kézikönyv 422. oldalán talál).
   - *Elsődleges mértékegységek:* A lineáris- és szögméretezések mértékegységformátumának és pontosságának beállítása (további információkat a „Az elsődleges mértékegységek formátumának szabályozása" címszó alatt, e kézikönyv 423. oldalán talál).
   - *Alternatív mértékegységek:* További mértékegységek formátumának és pontosságának beállítása (további információkat az „Alternatív mértékegységek létrehozása" címszó alatt, e kézikönyv 426. oldalán talál).
   - *Tűrések:* A laterális toleranciaértékek és pontosság beállítása (további tudnivalókat a „Tűrésjelölések elhelyezése a méretekben" címszó alatt, e kézikönyv 427. oldalán talál).

4. Kattintson az OK , majd a Bezár nyomógombra!

Parancssor MÉRETSTÍLUS

Méretstílusok összehasonlítása

1. A Méretezés menüből válassza a Stílus menüpontot!
2. A Méretstílus-kezelőben kattintson az Összehasonlítás nyomógombra!



Másolás vágólapra gomb

3. A Méretstílusok összehasonlítása párbeszédpanelben jelölje ki az összehasonlítandó méretezéseket!

   Az AutoCAD a két stílus eltérő tulajdonságait jeleníti meg. Egy másik stílus kiválasztása esetén az AutoCAD a stílus összes tulajdonságát megjeleníti.
4. A Másolás vágólapra gombra kattintva az összehasonlítás eredményét a Vágólapra másolhatja. A kimásolt eredményt egy másik Microsoft® Windows® programba beillesztve tovább lehet formázni. Például a stílusok összehasonlításának eredményét egy Microsoft Excel munkalapra lehet illeszteni.
5. Kattintson a Bezár nyomógombra az egyes párbeszédpanelek bezárásához!

Parancssor MÉRETSTÍLUS

Méretstílus alkalmazása egy méretezésre

1. Jelölje ki azt a méretezést, amelynek stílusát módosítani kívánja!
2. Kattintson a jobb gombbal, és válassza a Méretstílus menüpontot, majd válassza ki a méretezéshez hozzárendelni kívánt stílust!

Parancssor MÉRETSTÍLUS

Méretstílus-felülírások létrehozása

1. A Méretezés menüből válassza a Stílus menüpontot!
2. A Méretstílus-kezelőben kattintson a Felülírás nyomógombra!

3 Az Aktuális stílus felülírása párbeszédpanelben adja meg a stílus felülírásokat, majd kattintson az OK nyomógombra!

Az AutoCAD program a stílus felülírásokat a méretstílus neve alatt jeleníti meg. A méretstílus felülírások létrehozása után a méretstílusok módosításával és más méretstílusokkal történő összehasonlításával folytathatja, a felülírásokat pedig átnevezheti vagy törölheti.

Felülírás elmentése az aktuális stílusba

1 A Méretstílus-kezelőben kattintson a Stílusok listában egy elemre, és kattintson a jobb gombbal!

2 A helyi menüből válassza az Aktuális menüpontot!

Méretstílusok átnevezése

1 A Méretezés menüből válassza a Stílus menüpontot!

2 A Méretstílus-kezelőben, a Stílusok listában kattintson a jobb gombbal az átnevezni kívánt stílusra, és válassza az Átnevezés menüpontot!

3 Billentyűzze be a stílus új nevét, majd nyomja meg az ENTER billentyűt!

Méretstílusok törlése

1 A Méretezés menüből válassza a Stílus menüpontot!

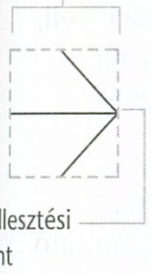
2 A Méretstílus-kezelőben, a Stílusok listában kattintson a jobb gombbal a törölni kívánt stílusra, és kattintson a Törlés nyomógombra (vagy jelölje ki a stílust és nyomja meg a DELETE nyomógombot)!

Nyílfejek létrehozása

Az AutoCAD rendszer a nyílfejeket blokként kezeli. (További információt a „Blokkok és külső referenciák" címszó alatt, e kézikönyv 445. oldalán című 13. fejezet tartalmaz.) Az AutoCAD program 19 féle nyílfejet tartalmaz, de létrehozhatók és alkalmazhatók egyéni nyílfejblokkok is. Az AutoCAD program a blokkot a nyílfej helyére illeszti, és az objektum *X* és *Y* léptéktényezőjét a *nyílfej méret* × *általános lépték* értékre állítja. A méretvonal metszéséhez az AutoCAD a jobb szélső blokkot nulla elforgatási szöggel illeszti a vízszintes méretekhez képest, és a bal szélső blokkot 180 fokkal forgatja el a beillesztési pontja körül. Papírtér lépték használata esetén a program a kiszámítja léptéktényezőt, mielőtt a nyílfej méret értékére alkalmazná.

Az alábbi példa egy három vonalból álló nyílfej létrehozását mutatja be. A Raszter mód fél rajzegységre és a háló egy rajzegységre történő állítása

megkönnyíti a blokk létrehozását. A nyílfejet úgy érdemes létrehozni, hogy a vízszintes méretvonal *jobb* oldali nyílfej blokkjaként lehessen beilleszteni.



Az ábra egy három vonalból álló, jobbra mutató nyílfejet szemléltet, az egyszerűség kedvéért egy egység méretű hálóban. A blokk beillesztési bázispontja a méretvonal és a méretsegédvonal metszéspontjához kerül lesz (az ábrán ez a pont a nyílfej csúcsa).

A méretvonal *nyílfej méret* × *általános lépték* rajzi egységre fejeződik be a méretsegédvonaltól. Ebből adódóan a blokk egy nyílfejből és a méretvonalhoz kapcsolódó rövid, vízszintes szakaszból áll.

Saját nyílfejszimbólum létrehozása

1. Rajzolja meg a nyílfejet úgy, hogy annak beillesztési pontja és az egyenes vonalka vége között pontosan egy rajzi egység távolság legyen.

2. A Rajz menüből válassza a Blokk ➤ Készít menüpontot!
3. Billentyűzzön be egy blokknevet a szimbólum számára!
4. A blokk beillesztési bázispontjához adja meg azt a pontot, amit el akar helyezni a méretvonal és a méretsegédvonal metszésénél (ahol az alapértelmezett nyílfejnek lennie kell).
5. Jelölje ki blokkhoz tartozó objektumokat!

Parancssor BLOKK

Saját nyílfejszimbólum használata

1. A Méretezés menüből válassza a Stílus menüpontot!
2. A Méretstílus-kezelőben kattintson az Új vagy a Módosítás nyomógombra, attól függően, hogy létre kíván-e hozni egy új méretstílust, vagy módosítani szeretne egy meglévőt.
3. Az Új méretstílus vagy a Méretstílus módosítása párbeszédpanel Nyílfejek területén válassza a Felhasználói menüpontot!

   A Felhasználói nyílfej blokk kiválasztása párbeszédpanel megjeleníti a rajzban lévő blokkok listáját.
4. A Felhasználói nyílfejblokk kiválasztása párbeszédpanelben jelölje ki a nyílfejet a listából!
5. Kattintson az OK nyomógombra a módosítás befejezéséhez!

   Ha egyéni nyílfejblokkot kíván használni a második nyílfejhez, ismételje meg a 3. és 4. lépést, és ennek során a Második listából válassza a Felhasználói opciót!

Helyzet- és alaktűrések használata

A helyzet- és alaktűrések valamely alakzat formai, profilbeli, orientációbeli, elhelyezkedésbeli vagy ütés jellegű eltérését mutatják. A helyzet- és alaktűrések rajzolása méretdobozokba történik. Ezek tartalmazzák az egyes méretekhez tartozó összes tűrésinformációt.

A méretdobozok másolhatók, áthelyezhetők, törölhetők, nyújthatók, léptékezhetők és elforgathatók. A tárgyraszter módok segítségével a mutató könnyen hozzájuk illeszthető. Használhatja a DPEDIT parancsot méretdobozok módosítására, vagy szekesztheti azokat fogókkal is (további információkat a „Fogók használata a szerkesztésben" címszó alatt, e kézikönyv 230. oldalán talál).

Alak- és helyzettűrések létrehozása

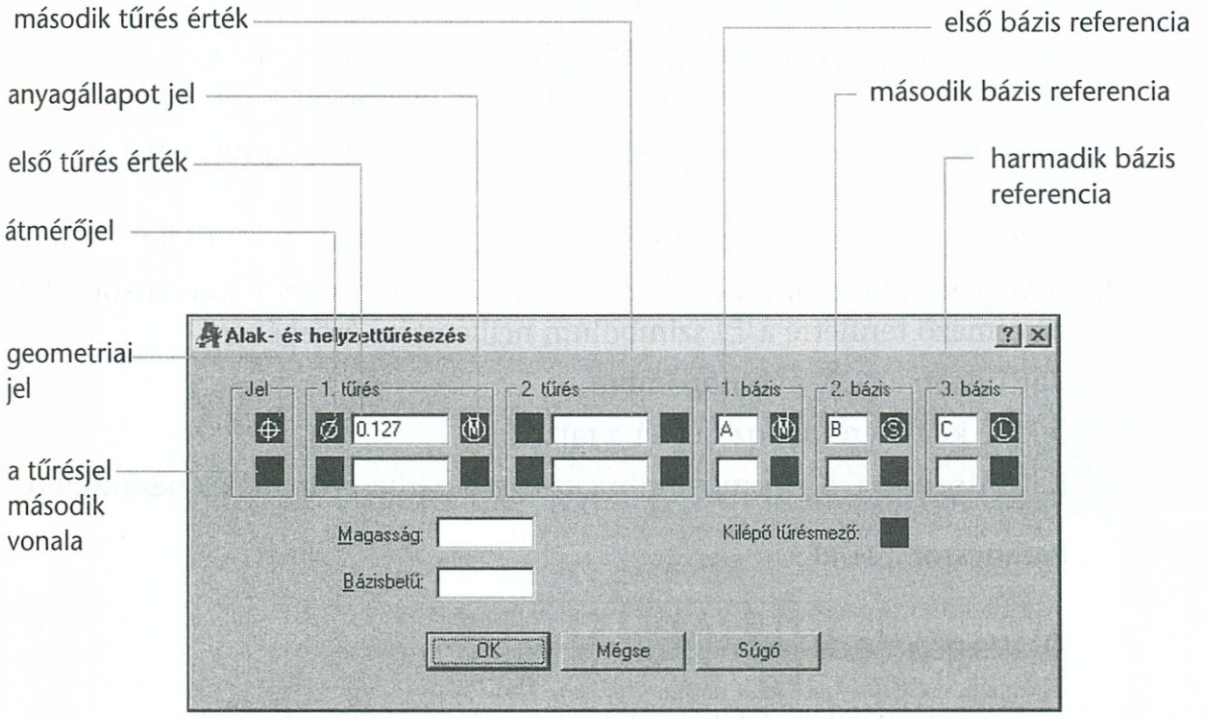
A méretdobozok legalább két részből állnak. Az első egy geometriai jellemző szimbólumot tartalmaz, amely azt a geometriai jellemzőt képviseli, amelyhez a tűrést alkalmazzuk. Ez lehet például alakzat, orientáció vagy ütés. Az alak tűrései az egyenességet, a simaságot, a körkörösséget, a hengerességet, valamint a vonalak és felületek profiljait határozzák meg. Az ábrán szereplő jellemző az egyenesség.

A második részben a tűrésérték található. Ahol szükséges, a tűrésértéket egy átmérőjel előzi meg és egy anyagterjedelem jel követi.

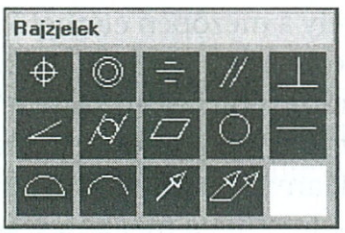
Alak- és helyzettűrések hozzáadása

1 A Méretezés menüből válassza a Tűrés menüpontot!

2 Az Alak- és helyzettűrés párbeszédpanelben billentyűzze be a tűrés értékeket és módosító szimbólumokat.



- A Jel területen kattintson az első vagy második mezőre, az első vagy második tűrés jel kiválasztásához, majd a Rajzjelek párbeszédpanelben válassza ki a megjelenítendő szimbólumot!



- Az 1. Tűrés területen válassza az Átmérő jelet egy átmérőjel beszúrásához!
- Az Érték mezőbe billentyűzze be az első tűrésértéket!
- Válassza az anyagjelek területet egy anyagterjedelem hozzáadásához!
- Az Anyagterjedelem jelek párbeszédpanelben kattintson egy anyagterjedelem-szimbólumra, annak beillesztéséhez!
- A második tűrésérték (nem kötelező) ugyanúgy adható meg, mint az első tűrésérték.
- Adja meg a bázisreferencia betűket és módosító jeleiket (nem kötelező).

3 Kattintson az OK nyomógombra!

Bázisbetűk hozzáadása

1. Az Alak- és helyzettűrésezés párbeszédpanel 1. Bázis mezőjébe billentyűzze be az első bázisbetűt!
2. Válassza az anyagjelek területet az elsődleges bázisreferencia anyagterjedelem-szimbólumának beillesztésére!
3. Az Anyagterjedelem jelek párbeszédpanelben kattintson egy anyagterjedelem-szimbólumra, annak beillesztéséhez!
4. Adja meg a második és harmadik tűrésértékeket az első tűrésértékekhez hasonló módon!

   A következőkben a kilépő tűrésmezőt lehet meghatározni (nem kötelező).
5. A Magasság mezőbe billentyűzze be a kívánt magasságot! Kattintson a Kilépő tűrésmező területre a Ⓟ szimbólum beillesztése érdekében!
6. Kattintson az OK nyomógombra.
7. Jelölje ki a méretdoboz helyét a rajzban!
8. Kattintson az OK nyomógombra az egyes párbeszédpanelek bezárásához.

Parancssor TŰRÉS

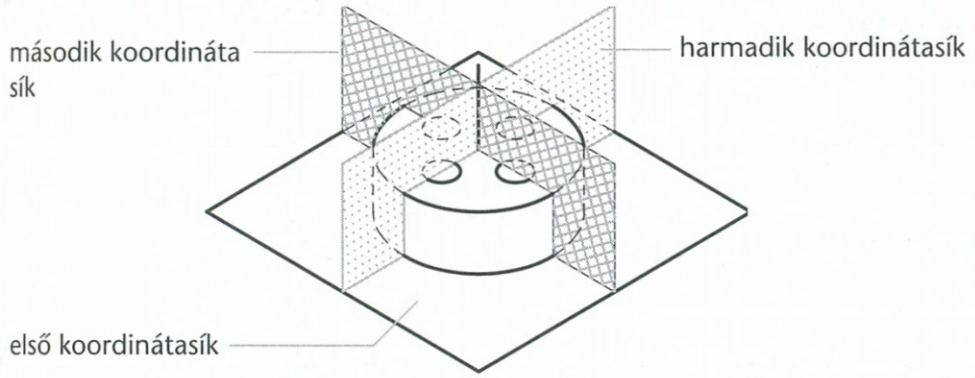
Anyagterjedelem jelek

Az anyagterjedelem jelek az alaksajátosságokra vonatkoznak, melyek méretben eltérhetnek. A Legnagyobb anyagterjedelem elve jelölés (Ⓜ, más néven MMC) előírja, hogy a legyártott darab a tűrésmezővel megengedett maximális mennyiségű anyagot tartalmazza. Az MMC érték esetén egy furat a legkisebb értéket kapja, míg a tengely a mezőben elérhető maximális mérettel rendelkezik. A minimális anyagterjedelem elve (Ⓛ, más néven LMC) előírásnál a viszonyok fordítva értendők. LMC előírásakor a furat rendelkezik a maximális mérettel, míg a tengely vagy csap a tűrések által megengedett legkisebb méretet kapja. A harmadik anyagterjedelem elv a méretre való tekintet nélkül (Ⓢ, más néven RFS), feloldja a megkötéseket a tűrésmezőn belül.

Bázisreferencia keretek

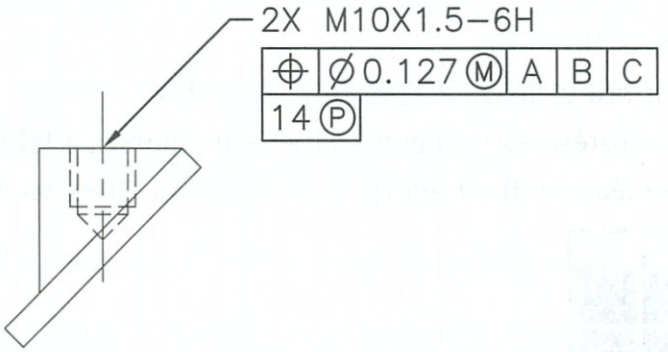
A tűrésértékeket a méretdobozokban három koordinátareferencia betű és azok módosító jelei követhetik. A bázis olyan elméletileg egzakt pont, tengely vagy sík, amelytől kiindulva a méretezést végre lehet hajtani, és a méreteket ellenőrizni is lehet. Általában két vagy három kölcsönösen merőleges sík valósítja meg legjobban ezt a feladatot. Ezek együttes neve koordinátareferencia-keret.

A következő ábrán az alkatrész méreteinek ellenőrzésére szolgáló bázisreferencia-keret látható.



Kilépő tűrésmezők

A kilépő tűrések a helyzettűréseken felül határozhatók meg annak érdekében, hogy a tűrések jellemzőbbek legyenek. A kilépő tűrések például egy beillesztett alkatrész merőlegességének tűrésmezőjét határozhatják meg.

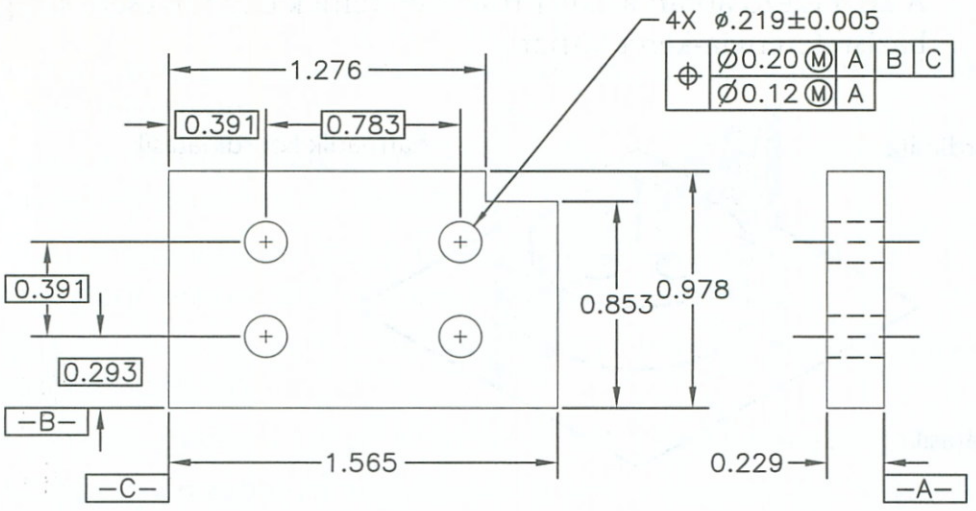


A kilépő tűrésmező (Ⓟ) szimbólumát egy magasságérték előzi meg, amely a minimális vetített tűrészónát határozza meg. A kilépő tűrésmező magassága és szimbóluma a méretdoboz alatti keretben jelenik meg.

Összetett tűrések

Az összetett tűrések segítségével egy alakzat, vagy eltérő tulajdonságokkal rendelkező alakzatok ugyanazon geometriai jellemzője számára két tűrést lehet meghatározni. Az egyik tűrés az alakzatok mintájára, a másik pedig a mintán belüli alakzatok tűrésére vonatkozik. Az egyéni alakzatok tűrése sokkal több megkötést tartalmaz, mint a minták tűrése.

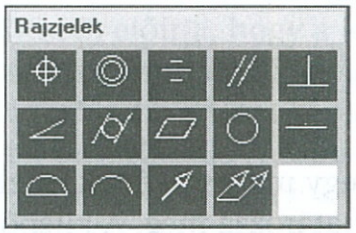
Az ábrán az A és B koordinátasíkok metszésvonala határozza meg azt a koordinátatengelyt, ahonnan a minta elhelyezkedése számítható. Az összetett tűrés segítségével a furatok mintájának átmérője és az egyes furatok átmérője is meghatározható.



Az összetett tűrések rajzokhoz történő hozzáadása során a méretdoboz első sorának létrehozását követően a méretdoboz második sora számára ugyanazon geometriai jellemző szimbólumát kell kiválasztani. Az AutoCAD rendszer a geometriai szimbólumot tartalmazó részt mindkét sorra kiterjeszti. Ezután hozhatja létre a tűrés jelek második sorát.

Összetett tűrések hozzáadása

1. A Méretezés menüből válassza a Tűrés menüpontot!
2. Az Alak- és helyzettűrésezés párbeszédpanelben válassza a Jel területet!
3. A Rajzjelek párbeszédpanelben jelölje ki az összetett tűrés szimbólumát.



4. Kattintson az OK nyomógombra!
5. Az Alak- és helyzettűrésezés párbeszédpanelben hozza létre a tűrésszimbólumok első és második sorát!
6. Az Alak- és helyzettűrésezés párbeszédpanelben, a méretdobozok második sorában kattintson a Szim területre!
7. A Rajzjelek párbeszédpanelben jelölje ki ugyanazt a jelet, amelyet az első sor esetén kiválasztott!
8. Az Alak- és helyzettűrésezés párbeszédpanel 1. Tűrés területén billentyűzze be a tűrés értékét és a módosító szimbólumokat!
9. Kattintson az OK nyomógombra, majd határozza meg méretdoboz helyét a rajzban!

Parancssor TŰRÉS

Blokkok és külső referenciák

13

Az AutoCAD® program számos módszert kínál a rajzbeli objektumok kezelésére. A blokkok segítségével több objektumot egyetlen elemként lehet szervezni és kezelni, az attribútumok információkat társítanak a rajz blokkjaihoz – például tételszámokat és listaárakat. Ezeknek az információknak a használatával árujegyzékek és anyagkimutatások készíthetők.

Az AutoCAD program külső referenciáival (xref) akár teljes rajzok is az aktuális rajzhoz illeszthetők vagy alávetíthetők. Egy külső referenciát tartalmazó rajz megnyitásakor minden, a hivatkozott rajzon történt változás megjelenik az aktuális rajzban is.

A fejezet tartalma

- Blokkok használata
- Attribútumok használata
- Külső referenciák használata
- Blokkok és külső referenciák vágása
- Referenciák közvetlen módosítása

Blokkok használata

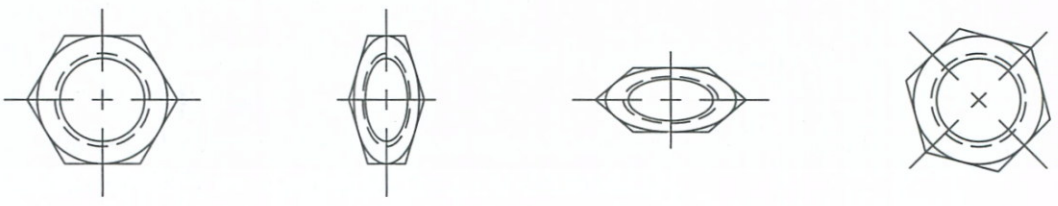
A *blokk* objektumok összessége, amelyek egyetlen objektumba, más néven blokkdefinícióba szervezhetők. A blokkok beilleszthetők a rajzba, léptékezhetők és elforgathatók. A blokkok szétvethetők alkotó objektumaikra, ezek módosíthatók, majd ismételten blokkdefinícióba szervezhetők. A program az adott blokkdefiníción alapuló blokk összes jelenlegi és későbbi példányát frissíti a változtatások alapján.

A blokkok felgyorsítják a rajzolás folyamatát. A blokkok például a következőkre használhatók:

- A gyakran használt szimbólumokból, összetevőkből vagy szabványos alkatrészekből szabványos könyvtárak hozhatók létre. A rajz ismétlődő részeinek állandó megrajzolása helyett elegendő a blokkot beilleszteni.
- A blokkok, mint elemi egységek beillesztésével, áthelyezésével és másolásával a rajzok gyorsabban átdolgozhatók, mint a különálló mértani objektumokkal.
- Az ugyanarra a blokkra vonatkozó referenciák egyetlen blokkdefinícióként való tárolásával lemezhely takarítható meg a rajz adatbázisában.

Blokkok tárolásának és visszakeresésének egyik hasznos módja az úgynevezett *szimbólumkönyvtárak* létrehozása. A szimbólumkönyvtár olyan rajzfájl, ami csak blokkdefiníciókat tartalmaz. A szimbólumkönyvtárból kényelmesen visszakereshetők a blokkdefiníciók, és tetszés szerint beilleszthetők a rajzba. További információ az AutoCAD DesignCenter™ használata során szimbólumkönyvtárakból beillesztett blokkokról a „Blokkok beillesztése az AutoCAD DesignCenter használatával" címszó alatt, e kézikönyv 513. oldalán található. Blokkok létrehozásáról további információt a „Blokkok definiálása" címszó alatt, e kézikönyv 449. oldalán talál.

Blokk rajzba való beillesztésekor a blokk egy előfordulása (példánya) jön létre. Minden egyes előfordulás beillesztésekor egy léptéktényezőt és egy elforgatási szöget kell a beillesztett blokkhoz rendelni. A blokk előfordulása eltérő (*X*, *Y*, *Z*) koordinátaértékekkel is léptékezhető.



alapértelmezett értékek

X lépték = .5
Y lépték = 1

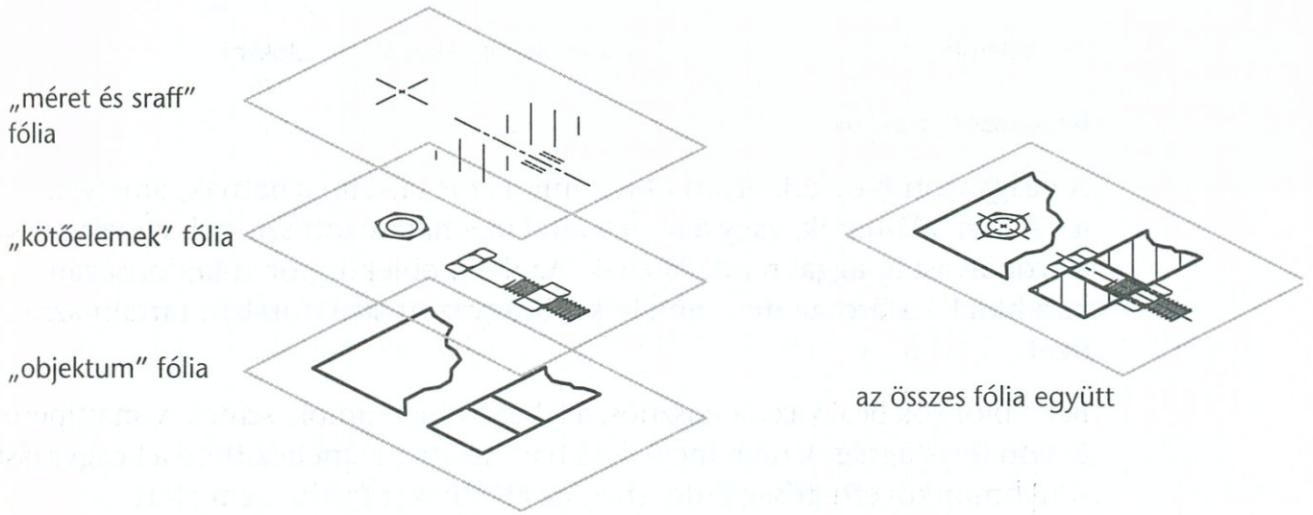
X lépték = 1
Y lépték = .5

elforgatási szög = 45

A blokkok segítségével a rajzi munka rendszerbe szervezhető, ezáltal a rajz objektumai és a hozzájuk kapcsolódó információk felépíthetők, újratervezhetők és rendezhetők.

Fóliák és tulajdonságaik használata

Blokkok létrehozhatók olyan objektumokból is, amelyeket eredetileg különböző fóliákra rajzoltak különböző színekkel, vonaltípusokkal és vonalvastagságokkal. A blokkban megőrizhető az objektumok fólia-, szín-, vonaltípus- és vonalvastagság-információja. Ezután a blokk valamennyi beillesztésekor a program a blokk objektumait az eredeti fóliára az eredeti színekkel, vonaltípusokkal és vonalvastagságokkal rajzolja.



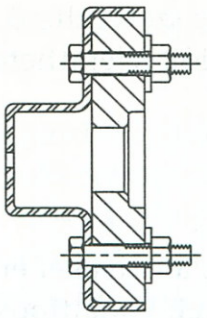
Szétválasztott és összeállított fóliák

A 0 fólián, a FÓLIA szerinti színnel, vonaltípussal és -vastagsággal rajzolt objektumokat tartalmazó blokk az aktuális fóliára kerülve átveszi annak színét, vonaltípusát és vonalvastagságát.

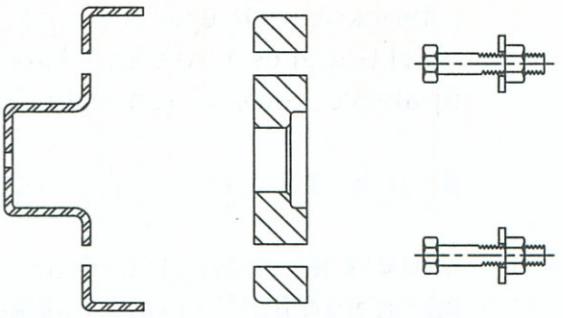
A BLOKK által meghatározott színnel, vonaltípussal és vonalvastagsággal rendelkező objektumokból álló blokk a beillesztésekor érvényes aktuális szín- és vonaltulajdonságokkal jelenik meg.

Blokkok láncszerű beágyazása

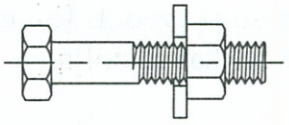
Egy blokkreferencia tartalmazhat további beágyazott blokkokat. Például beilleszthető egy gépészeti egység rajza, amelyik házat, tartót és kötőelemeket tartalmaz, ahol mindegyik kötőelem csavarból, alátétből és anyából áll. Az egyetlen megszorítás a beágyazott blokkokkal kapcsolatban az, hogy nem illeszthetőkbe vagy hozhatók létre olyan blokkok, amelyek önmagukra hivatkoznak.



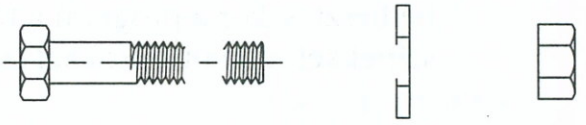
gépészeti egység blokkja



a gépészeti egység blokkját alkotó blokkok



kötőelemblokk



a kötőelemblokkot alkotó blokkok

Beágyazott blokkok

A beágyazott blokkok olyan objektumokat is tartalmazhatnak, amelyek a 0 fólián találhatók, vagy a BLOKK által meghatározott színnel, vonaltípussal és vonalvastagsággal rendelkeznek. Az ilyen objektumok tulajdonságait az a blokk határozza meg, amelyik a beágyazott struktúrában tartalmazza őket.

Bár a blokkok beágyazása hasznos, a lebegő objektumok, színek, vonaltípusok és vonalvastagságok nem megfelelő használata megnehezítheti a beágyazást. A nyomonkövethetőség érdekében az alábbiakat tartsa szem előtt:

- Ha egy adott blokknak minden előfordulásánál ugyanazzal a fólia-, szín-, vonaltípus- és vonalvastagság-tulajdonságokkal kell rendelkeznie, akkor a blokk összes objektumához (beleértve a beágyazott blokkokat is) közvetlenül érdemes hozzárendelni a tulajdonságokat.
- Ha egy adott blokk minden egyes előfordulásánál a színt, vonaltípust és a vonalvastagságot a beillesztési fólia beállításaival kívánja vezérelni, akkor a blokk minden objektumát (beleértve a beágyazott blokkokat is) a 0 fóliára kell rajzolni FÓLIA elnevezésű fólián beállított színnel, vonaltípussal és vonalvastagsággal.
- Ha egy adott blokk minden egyes előfordulásának színét, vonaltípusát és vonalvastagságát az aktuális, egyedileg megadott beállításokkal kívánja vezérelni, akkor minden egyes objektumot (beleértve a beágyazott blokkokat is) BLOKK fólián beállított színnel, vonaltípussal és vonalvastagsággal kell megrajzolni. A blokk létrehozását megelőzően az összetevők színe, vonaltípusa és vonalvastagsága a TULAJDONSÁGOK paranccsal változtatható meg.

Névtelen blokkok létrehozása

Az AutoCAD program névtelen blokkokat hoz létre a sraffozási minták és az asszociatív méretezés támogatásához. Az AutoCAD névtelen blokkokat hoz létre olyan objektumok számára is, amelyekhez nem lehet közvetlenül hozzáférni. Névtelen blokkok a név alapján nem illeszthetők be, viszont az AutoLISP® segítségével létrehozhatók. A névtelen blokkok AutoLISP segítségével történő létrehozását az angol nyelvű *Visual LISP Developer's Guide* kézikönyv tárgyalja.

Blokkok definiálása

Egy blokkdefiníció létrehozható az aktuális rajz objektumainak csoportosításával, vagy a blokk különálló rajzként történő elmentésével. Egy blokk definiálásakor meg kell határozni a blokk nevét, a bázispontot és a csoportosítandó objektumokat, illetve azt, hogy az objektumok az objektumok megmaradnak, törlődnek vagy konvertálva legyenek-e az aktuális rajz egy blokkjába.

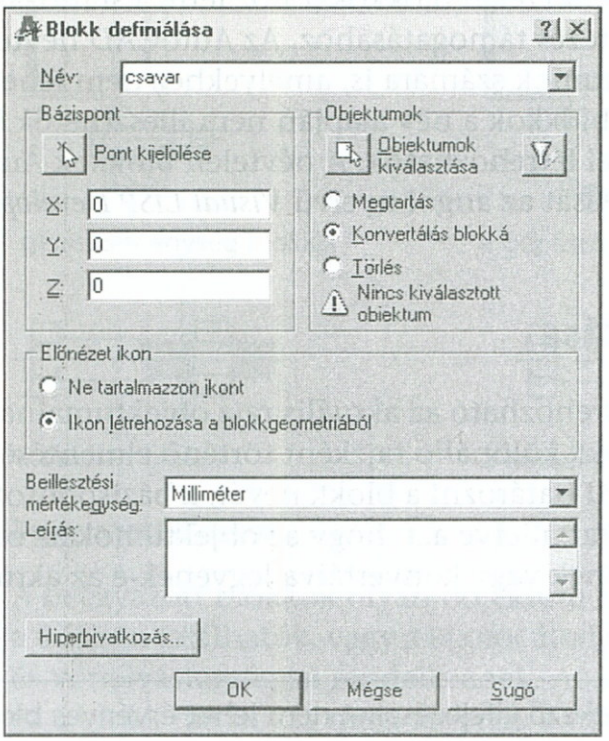
MEGJEGYZÉS A következő kifejezéseket nem lehet érvényes blokknévként használni: DIRECT, LIGHT, AVE_RENDER, RM_SDB, SH_SPOT és OVERHEAD.

Az AutoCAD DesignCenter™ tervmesterben található blokkdefiníciók azonosításának megkönnyítéséhez megadhat szöveges leírásokat, és létrehozhat ikonokat is. A blokkdefiníciók elmentése a rajzban nemgrafikus objektumként történik. További információ az „Elnevezett objektumok használata" címszó alatt, e kézikönyv 133. oldalán található.

MEGJEGYZÉS Release 14 vagy korábbi verzióval létrehozott blokkok előnézeti képeinek létrehozásához használja a BLOKKIKON parancsot. A parancs az aktuálisan megnyitott rajzon működik, és az előnézeti képpel ellátni kívánt blokkok nevét kéri. További információk az előnézeti képekről (vagy a *blokkikonokról*) a BLOKKIKON parancs leírásánál találhatók.

Blokkdefiníció létrehozása

1 A Rajz menüből válassza a Blokk ➤ Készít menüpontot!



2 A Blokk definiálása párbeszédpanelben billentyűzze be a blokk nevét!

3 Az Objektumok területen kattintson az Objektumok kiválasztása nyomógombra, hogy a mutatóeszköz segítségével a blokkdefiníció objektumait kiválaszthassa.

A párbeszédpanel az objektumok kiválasztásának idejére ideiglenesen bezáródik. A blokkok kiválasztása után nyomja meg az ENTER billentyűt! A párbeszédpanel ismét megnyílik.

4 Kiválasztási halmaz létrehozása a Gyors kijelölés gomb kiválasztásával létrehozott vagy definiált szűrő segítségével lehetséges. További információ a „Kiválasztási halmazok szűrése" címszó alatt, e kézikönyv 222. oldalán található.

5 Az Objektumok területen meghatározható, hogy a program a kiválasztott objektumokat megtartsa, blokká alakítsa vagy törölje.

- *Megtartás:* A kiválasztott objektumok az aktuális rajzban az eredeti helyükön maradnak.
- *Konvertálás blokká:* A kiválasztott objektumokat a blokk egy példányára cseréli.
- *Törlés:* A blokk definiálása után eltávolítja a kiválasztott objektumokat.

6 A Bázispont területen billentyűzze be a beillesztés bázispontjának koordinátáit, vagy kattintson a Pont kijelölése nyomógombra a mutatóeszköz használatához.

7 A Leírás mezőbe billentyűzzön be egy szöveget a blokk könnyebb visszakeresésének érdekében!

8 Az Előnézet ikon területen a blokkdefinícióból egy ikon hozható létre.

- *Ne tartalmazzon ikont:* Elhagyja az előnézeti képet a blokkdefinícióból.
- *Ikon létrehozása a blokkgeometriából:* Az előnézeti képet elmenti a blokkdefinícióval.

9 Kattintson az OK nyomógombra!

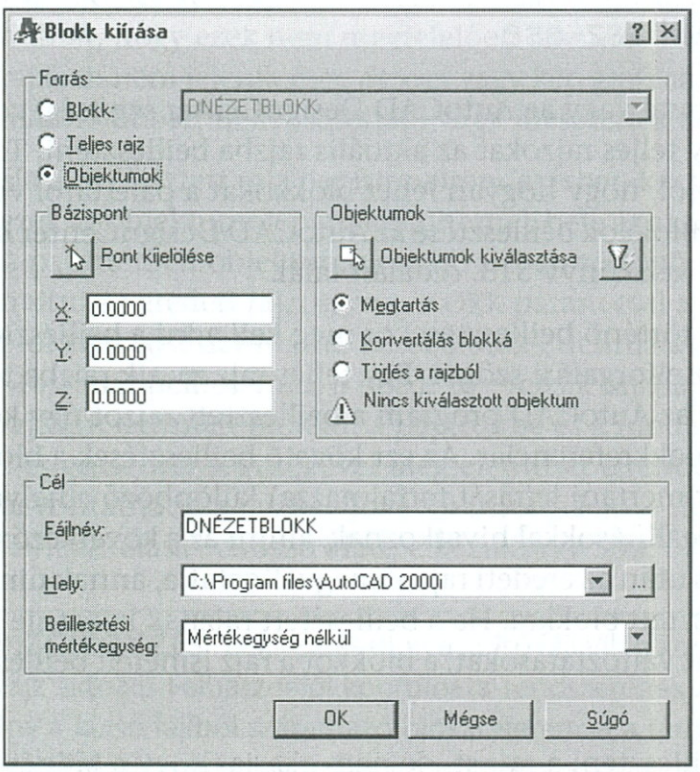
A blokkdefiníciót a program elmenti az aktuális rajzban.

Parancssor BLOKK

Kapcsolódó témák A -BLOKK parancs blokkdefiníciókat hoz létre a parancssor használatával.

Blokk vagy objektum mentése különálló rajzfájlként

1 A parancssorba billentyűzze be: **blokkdef**



2 A Blokk kiírása párbeszédpanelben határozza meg a fájlként elmentendő blokk vagy objektum nevét!

- *Blokk:* Egy blokk mentése fájlba.
- *Teljes rajz:* Az aktuális rajz kijelölése egy blokk létrehozásához.
- *Objektumok:* Objektumok meghatározása fájlként történő elmentéshez.

3 A Blokk területen válasszon egy nevet a listáról a fájlba történő mentéshez!

4 A Bázispont területen a Pont kijelölése nyomógombra történő kattintással határozza meg a bázispontot!

5 Az Objektumok területen kattintson az Objektumok kiválasztása nyomógombra a blokkfájl objektumának kiválasztásához.

6 Billentyűzzön be egy nevet az új fájl számára!

A BLOKKDEF parancs automatikusan a kiválasztott blokk nevét használja az új fájl neveként.

7 A Beillesztési mértékegység listában válassza ki azt a beillesztési mértékegységet, amit az AutoCAD DesignCenter tervmesterben használni kíván.

8 Kattintson az OK nyomógombra!

A blokkdefiníciót a program rajzfájlként menti el.

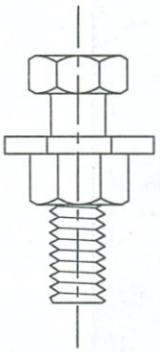
Parancssor BLOKKDEF

Blokkok beillesztése

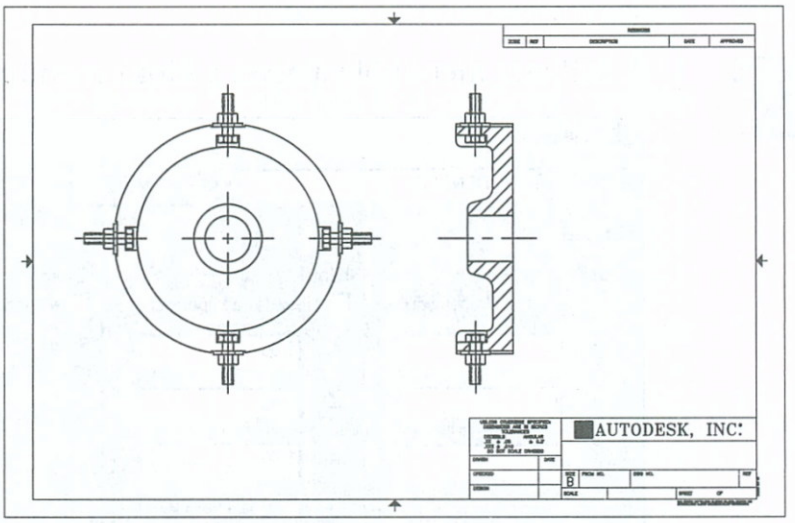
A BEILL paranccsal vagy az AutoCAD DesignCenter segítségével lehet blokkokat vagy teljes rajzokat az aktuális rajzba beilleszteni. További információt arról, hogy hogyan lehet blokkokat a palettáról vontatással beilleszteni a „Blokkok beillesztése az AutoCAD DesignCenter használatával" címszó alatt, e kézikönyv 513. oldalán talál.

A blokk rajzba történő beillesztésekor meg kell adni a beillesztési pontot, a léptéket és az elforgatási szöget. Egy teljes rajz másik rajzba történő beillesztésekor az AutoCAD program a beillesztett rajzot úgy kezeli, mint bármely más blokkreferenciát. Az ezt követő beillesztések a blokkdefinícióra (amely a blokk mértani leírását tartalmazza) különböző elhelyezési, lépték- és elforgatási beállításokkal hivatkoznak, amint az a következő ábrán látható. Ha a beillesztés után az eredeti rajzot megváltoztatja, annak nincs semmilyen hatása a beillesztett blokkra. Ha a beillesztett rajznak követnie kell az eredeti rajzon elvégzett változtatásokat, a blokkot a rajz ismételt beillesztésével lehet újradefiniálni.

Ha be kívánja illeszteni a rajzot, de nem akarja, hogy a fájlnév ugyanaz legyen, mint a blokk neve, akkor az alábbi szintaxist kell bebillentyűzie a Blokknév promptba: *blokknév = fájlnév*



kötőelem



a kötőelem előfordulásai

Alapértelmezésként az AutoCAD program a 0,0,0 koordinátájú pontot használja a beillesztett rajzok bázispontjaként. A bázispont megváltoztatható úgy, hogy megnyitja az eredeti rajzot, és a BPONT parancs segítségével egy másik beillesztési bázispontot definiál. Az új bázispontot az AutoCAD program a következő beillesztéskor használja.

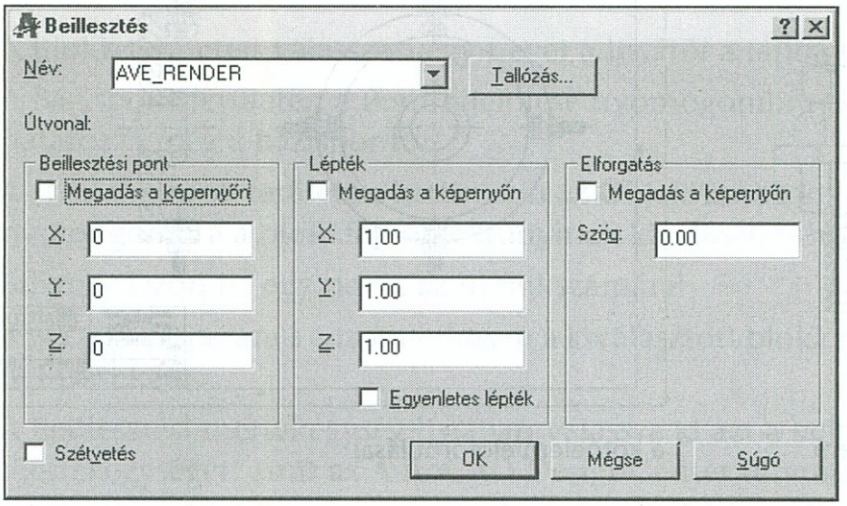
Ha a beillesztett rajz külső referenciákat vagy képeket tartalmaz, akkor előfordulhat, hogy ezek nem megfelelően jelennek meg a célrajzban. A beillesztett rajzban nem jelenik meg az xref vagy kép grafikai megjelenítése, hacsak ezeket már korábban nem csatolták, vagy illesztették be a célrajzba.

Ha a beillesztett rajz papírtér-elrendezésben készült objektumokat tartalmaz, ezek az objektumok nem kerülhetnek bele az aktuális rajz blokkdefiníciójába. A papírtérbeli objektumok más rajzban történő megnyitásához meg kell nyitni az eredeti rajzot, és a BLOKK paranccsal a papírtérbeli objektumokat blokként kell definiálni. Ezzel a blokk definiálásra került a rajzon belül. Most már beillesztheti a rajzot egy másik rajzba, vagy beillesztheti az eredeti rajzban definiált blokkot a papírtérbe és a modelltérbe is. Az AutoCAD DesignCenter segítségével megjeleníthet elrendezéseket, majd ezeket bevontathatja a rajzba. További információ a „Más rajzok tartalmának felhasználása" címszó alatt, e kézikönyv 500. oldalán található.

MEGJEGYZÉS Beillesztés után a külső fájl Világ koordináta-rendszere az aktuális rajz aktuális Felhasználói koordináta-rendszerének *XY* síkjával lesz párhuzamos. Így a külső fájlból származó blokkreferencia a térben tetszőleges tájolással illeszthető be a Felhasználói koordináta-rendszer előzetes beállításával.

Blokkreferencia beillesztése

1 A Beilleszt menüből válassza a Blokk menüpontot!



2 A Beillesztés párbeszédpanelben határozza meg a blokk nevét, az aktuális rajzban a beillesztési helyet és azt, hogy beillesztés után a blokkot szét kívánja-e vetni.

3 Ha módosította a blokkot tartalmazó eredeti rajzot, újradefiniálhatja a blokkot az aktuális rajzban, ha a Fájl nyomógombra kattint a blokkhoz tartozó fájl azonosításához!

4 Kattintson az OK nyomógombra!

A program frissíti a blokkreferenciát az aktuális rajzban.

Parancssor BEILL

Kapcsolódó témák A -BEILL parancs egy blokkot illeszt be a parancssor használatával. A TBEILL parancs a blokkot négyszögletes kiosztásba rendezve illeszti be.

Blokk szétvetése

A blokkreferencia a SZÉTVET paranccsal alkotóelemeire bontható. A blokkreferencia szétvetésével a blokk módosítható, és az azt alkotó objektumok kiegészíthetők vagy törölhetők.

Blokk szétvetése

1 A Módosítás menüből válassza ki a Szétvetés menüpontot!

2 Válassza ki a szétvetni kívánt blokkot!

3 A blokk alkotó objektumaira bomlik szét; a blokkdefiníció azonban továbbra is megmarad a rajz blokkjainak szimbólumtáblájában.

Parancssor SZÉTVET

Blokkok leírásának módosítása

A BLOKK parancs használatával bármelyik blokkdefiníció szöveges leírása módosítható.

Blokkok leírásának módosítása

1. A Rajz menüből válassza a Blokk ➤ Készít menüpontot!

   A Blokk definiálása párbeszédpanel felsorolja a rajzban található blokkdefiníciók szöveges leírását.
2. Válassza ki azt a blokkdefiníciót, amelynek a leírását módosítani akarja, és billentyűzze be a változtatásokat!
3. Kattintson az OK nyomógombra!

Blokk újradefiniálása

A BLOKK parancs használatával a blokkok újradefiniálhatók. Ezt a blokk nevének meghatározásával, új objektumok és beillesztési bázispont kiválasztásával lehet megtenni. A blokk szöveges leírása is módosítható, és új ikon is meghatározható számára. A blokk újradefiniálása esetén a blokk rajzban található összes referenciája az új definíció szerint frissítésre kerül.

FIGYELMEZTETÉS! Az újradefiniálás a blokkreferencia minden addigi és jövőbeli előfordulását érinti. A blokkhoz csatolt állandó attribútumok elvesznek, és helyükre új állandó attribútumok kerülnek. A változó attribútumok változatlanok maradnak, akkor is, ha az új blokkdefiníció nem rendelkezik attribútumokkal. Új változó attribútumok hozzáadása nem történik. Hogy a meglévő blokkpéldányok használják az új attribútumokat, törölni kell őket, majd újra beilleszteni.

Elnevezett blokk újradefiniálása

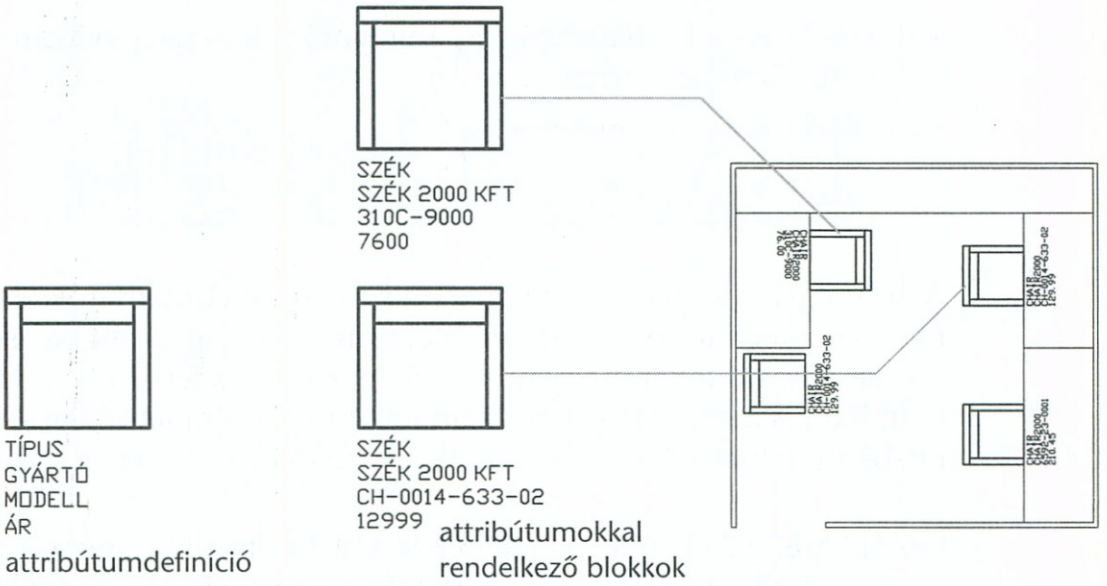
1. A Rajz menüből válassza a Blokk ➤ Készít menüpontot!
2. A Blokk definiálása párbeszédpanelben válassza ki annak a blokknak a nevét, amelyet újra kíván definiálni.
3. Módosítsa a blokkdefiníciót a párbeszédpanel opcióit használva!
4. Kattintson az OK nyomógombra!

Parancssor BLOKK

Kapcsolódó témák A –BLOKK és a BEILL parancsok használatával a blokk- és attribútumdefiníciók újradefiniálhatók.

Attribútumok használata

Az attribútumok olyan interaktív címkék vagy cédulák használatára adnak lehetőséget, amelyekkel szövegek társíthatók a blokkokhoz. Változó attribútumokat tartalmazó blokkok beillesztésekor az AutoCAD program felszólítja a felhasználót a blokkban tárolandó adatok bebillentyűzésére. Ilyen adatokra lehet példa az alkatrész azonosító száma, ára, megjegyzései és a tulajdonos neve.



Az attribútumok információi a rajzból kinyerhetők, és ezek az információk felhasználhatók táblázatkezelő alkalmazásokban vagy adatbázisokban alkatrészlisták vagy anyaglisták (BOM, bill of materials) létrehozásához. Egy blokkhoz több attribútum is csatolható, de ehhez minden attribútumnak külön címkéje kell legyen. A blokk beillesztésekor az AutoCAD program promptokat jelenít meg minden egyes attribútum értékének megadásához. Lehetőség van állandó attribútumok megadására is; mivel ezek értéke azonos a blokk minden egyes előfordulásánál, az AutoCAD program nem kéri érték bebillentyűzését a blokk beillesztésekor.

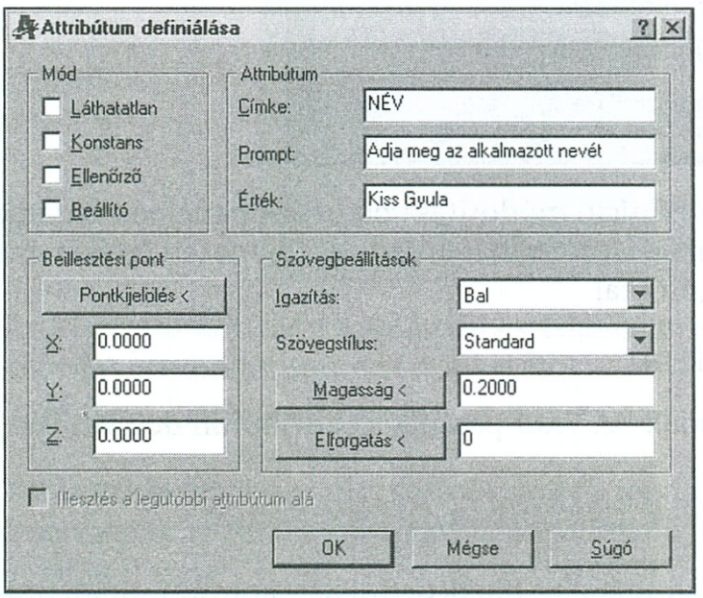
Az attribútumok láthatatlanok is lehetnek, ami azt jelenti, hogy az attribútum sem a képernyőn, sem nyomtatáskor nem jelenik meg. Ennek ellenére az attribútuminformáció jelen van a rajzfájlban, és az ATTKI paranccsal kivonatfájlokba íratható.

Attribútumok létrehozása

Ha attribútumot kíván létrehozni, először az ATTDEF parancsot kell használni az attribútum jellemzőit leíró attribútumdefiníció létrehozásához. A jellemzők magukba foglalják a címkét, a promptot, az értékre vonatkozó információt, a szövegformátum beállításait, az elhelyezést és a választható módokat.

Attribútumdefiníció létrehozása

1. A parancssorba billentyűzze be: **attdef**
2. Az Attribútum definiálása párbeszédpanelben határozza meg a beillesztési pontot, állítsa be az attribútummódokat, a címke, a prompt és a szöveg opcióit!



3. Kattintson az OK nyomógombra!

Az attribútumdefiníció a létrehozás után a blokkdefinícióba foglaláshoz objektumként kiválasztható. Ha az attribútumdefiníció a blokkba van foglalva, akkor annak minden egyes beillesztésekor az AutoCAD program a felhasználó által megadott karakterlánccal kéri az attribútum bebillentyűzését. A blokk egymást követő előfordulásainál az attribútumhoz különböző értékek határozhatók meg.

Több attribútum együttes használatakor egyenként létre kell hozni és azután ugyanabba a blokkba beilleszteni őket. Több attribútumhoz tartozó promptok sorrendjének szabályozásáról további információt az *on-line Parancsreferencia* kézikönyvben a BEÁLLÍTÁSOK parancs leírásánál talál.

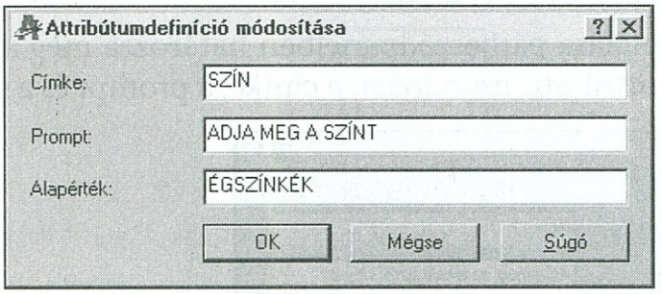
Rendszerváltozók Az AFLAGS rendszerváltozó az ATTDEF módot állítja be. Az ATTLÁTH rendszerváltozó az attribútumok láthatóságának globális vezérlését végzi. Az ATTÚJDEF parancs a blokkok újradefiniálását és aktualizálását vezérli.

Attribútumdefiníciók módosítása

A DPEDIT paranccsal az attribútumdefiníció módosítható a blokkhoz való hozzárendelése előtt.

Attribútumdefiníció módosítása a blokkhoz való hozzárendelése előtt

1. A Módosítás menüből válassza a Szöveg menüpontot!
2. Válassza ki a módosítani kívánt attribútumdefiníciót!



3. Az Attribútumdefiníció módosítása párbeszédpanelben határozza meg az attribútum címkéjét, promptját és az alapértelmezett értékét, majd kattintson az OK nyomógombra!

Parancssor DPEDIT

Kapcsolódó témák A VÁLT parancs az attribútumdefiníciókat módosítja.

Attribútumok csatolása blokkokhoz

Blokkhoz attribútumokat a blokk definiálásakor vagy újradefiniálásakor lehet hozzárendelni. Amikor az AutoCAD felszólítja a blokkdefinícióba befoglalandó objektumok kiválasztására, a kívánt attribútumokat is fel lehet venni a kiválasztási halmazba. Az attribútumok kijelölési sorrendje határozza meg, hogy a blokk beillesztésekor milyen sorrendben jelennek meg az attribútuminformációkra vonatkozó promptok (további információkat a „Blokkok definiálása" címszó alatt, e kézikönyv 449. oldalán talál).

Blokkokhoz csatolt attribútumok módosítása

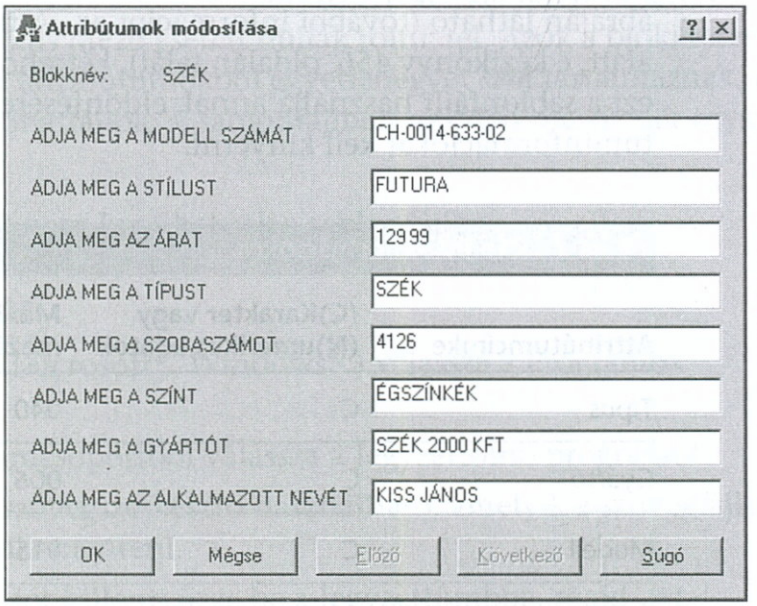
A blokkhoz már hozzárendelt és ezáltal a rajzba beillesztett attribútumok is módosíthatók.

Blokkhoz rendelt attribútum módosítása

1 Válassza a Módosítás menü Attribútumok ➤ Egyetlen menüpontot!

2 Válassza ki a módosítani kívánt blokkot!

SZÉK
SZÉK 2000 KFT
CH-0014-633-02
12999



3 Az Attribútumok módosítása párbeszédpanelben szükség szerint módosítsa a kívánt attribútuminformációt!

4 Kattintson az OK nyomógombra!

Több attribútumhoz tartozó promptok sorrendjének szabályozásáról további információt az *on-line Parancsreferencia* kézikönyvben a BEÁLLÍTÁSOK parancs leírásánál talál.

Parancssor ATTEDIT

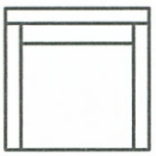
Kapcsolódó témák Az -ATTEDIT parancs az attribútumértékeket és attribútumtulajdonságokat egyenként vagy globálisan módosítja, függetlenül a hozzárendelt blokktól. A VÁLT a meglévő objektumok tulajdonságait módosítja.

Az attribútumok információinak kinyerése

A rajzból az attribútuminformációk kinyerhetők, és külön szövegfájlok hozhatók létre az adatbáziskezelő szoftverekkel való feldolgozásukhoz. Az attribútuminformációk kinyerése nem befolyásolja a rajzot. A kinyert attribútuminformációk megfelelő fájlba rendezéséhez az AutoCAD program számára sablonfájlt kell létrehozni.

A kinyert információkat tároló sablonfájl

A kinyert információkat tároló sablonfájl tartalmaz minden, az attribútum címkéihez rendelt információelemet, például az alkatrész nevét, modellszámát, árát vagy szállítóját, amint az a blokkokkal rendelkező attribútumok ábráján látható (további információt az „Attribútumok használata" címszó alatt, e kézikönyv 456. oldalán talál). Létrehozása után az AutoCAD program ezt a sablonfájlt használja annak eldöntésére, hogy a rajzból mely attribútuminformációkat kell kinyerni.



Példa a sablonfájl-információkra

Attribútumcímke	(C)Karakter vagy (N)umerikus adatok	Maximális mezőhossz	Tizedesjegyek száma
Típus	C	040	000
Gyártó	C	006	000
Modell	C	015	000
Ár	N	005	003

A sablonfájl minden mezője információkat emel ki a rajzból. A sablonfájl minden egyes sora meghatároz egy mezőt a kivonatfájlban, és tartalmazza a mező nevét, karakterekben mért hosszúságát és kijelzési pontosságát. A kivonatfájl minden egyes bejegyzése minden megadott mezőt tartalmaz, a sablonfájlban meghatározott sorrendben.

Az alábbi sablonfájl tartalmazza a 15 lehetséges mezőt.

```
BL:LEVEL Nwww000 (Blokkbeágyazási szint)
BL:NAME          Cwww000   (Blokknév)
BL:X Nwwwddd (A blokk beillesztési pont X koordinátája)
BL:Y Nwwwddd (Y koordináta)
BL:Z Nwwwddd (Z koordináta)
BL:NUMBER        Nwww000   (Blokkszámláló; ugyanaz a TBEILL esetében)
BL:HANDLE        Cwww000   (Blokk-kezelő; ugyanaz a TBEILL esetében)
BL:LAYER Cwww000 (Blokkbeillesztési fólia neve)
BL:ORIENT Nwwwddd (Blokk elforgatási szöge)
BL:XSCALE Nwwwddd (X léptéktényező)
BL:YSCALE Nwwwddd (Y léptéktényező)
BL:ZSCALE Nwwwddd (Z léptéktényező)
BL:XEXTRUDE Nwwwddd (A blokk-kihúzás X irányú összetevője)
BL:YEXTRUDE Nwwwddd (Y összetevő)
BL:ZEXTRUDE Nwwwddd (Z összetevő)
numeric Nwwwddd (Numerikus attribútumcímke)
character Cwww000 (Karakter attribútumcímke)
```

A sablonfájl a fent említett BL:*xxx* mezők egyikét vagy mindegyikét tartalmazhatja. A sablonfájl legalább egy attribútumcímke-mezőt tartalmaz. Az attribútum címkéje határozza meg, hogy mely attribútumok, és ezáltal mely blokkok kerülnek a kivonatfájlba. Ha egy blokk nem tartalmazza az összes megadott attribútumot, a hiányzó értéket karakteres mező esetén szóközök, numerikus mező esetén nullák töltik fel. Azok a blokkreferenciák, amelyek a kijelölt attribútumokból egyetlenegyet *sem* tartalmaznak, nem kerülnek be a kivonatfájlba. A sablonfájlban minden mező csak egyszer szerepelhet.

Megjegyzésmezők nem kerülhetnek a sablonfájlba.

Sablonfájl létrehozása

1. A Start menüből (Microsoft® Windows®) válassza a Programok menüpontot.
2. A Kellékek programcsoportból válassza a Jegyzettömb programot!

   Bármelyik olyan szövegszerkesztő használható, amelyik a szövegfájlt ASCII formátumban tudja menteni.
3. A sabloninformációt billentyűzze be a Jegyzettömbbe, majd *.txt* kiterjesztéssel mentse el a fájlt.

   Meghatározott címkéhez tartozó adat kinyeréséhez illessze be a címke nevét a „numeric" vagy a „character" mezők helyére.

FIGYELMEZTETÉS! Ne használjon tabulátor karaktereket a szöveg igazítására a sablonfájl szövegszerkesztővel történő felépítésekor, mert az attribútuminformációs fájl nem tud létrejönni. Az oszlopok igazításához közönséges szóközöket használjon a SZÓKÖZ billentyű megnyomásával. A tabulátor karakterek használatával összefüggéstelen illesztés keletkezhet.

Attribútuminformációs fájlok

Az attribútum csak akkor kerül kinyerésre, ha a címkéje megegyezik a sablonfájlban megadott mezőnévvel. Az ATTKI parancs az attribútuminformációkat az alábbi formátumok egyikének felhasználásával nyeri ki:

- Vesszővel elhatárolt fájl (Comma-delimited file – CDF)
- Szóköztagolt fájl (Space-delimited file – SDF)
- Rajzcserefájl (Drawing interchange file – DXF)

A CDF formátum egy olyan fájlt hoz létre, amely a rajz mindegyik blokkreferenciájához egy bejegyzést tartalmaz. A bejegyzés minden mezőjét egy vessző választja el, és szimpla idézőjelek fogják közre a karakteres

mezőket. Néhány adatbáziskezelő alkalmazás ezt a formátumot közvetlenül tudja olvasni.

Az SDF formátum szintén olyan fájlt hoz létre, amely a rajz mindegyik blokkreferenciájához egy bejegyzést tartalmaz. A bejegyzés mezőinek hosszúsága rögzített, és nincs szükség sem mezőelválasztókra, sem karakterlánc-határolókra.

A DXF™ formátum az AutoCAD rajzcsere fájlformátumban hoz létre fájlt, amely csak blokkreferenciákat, attribútumokat és lezáró objektumokat tartalmaz. A DXF formátum az adatkinyeréshez nem igényel sablont. A *.dxx* fájlkiterjesztés megkülönbözteti a kimeneti fájlt a normál DXF fájloktól.

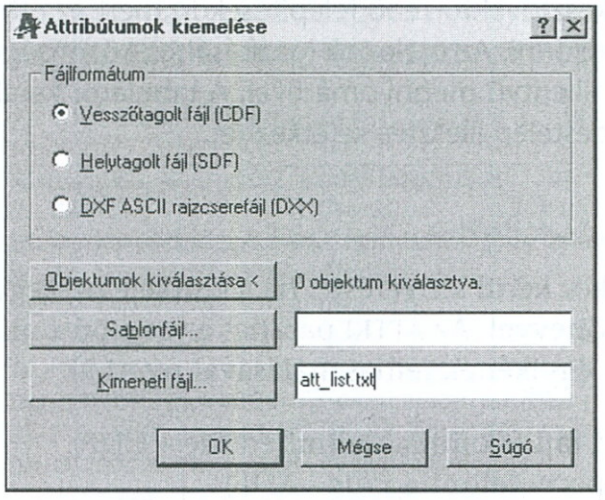
Az alábbiakban egy mintafájl látható.

```
BL:NAME C008000 (Blokknév, 8 karakter)
BL:X N007001 (X koordináta, nnnnn.d formátum)
BL:Y N007001 (Y koordináta, nnnnn.d formátum)
SUPPLIER C016000 (Gyártó neve, 16 karakter)
MODEL C009002 (Modellszám, 9 karakter)
PRICE N009002 (Egységár, nnnnn.dd formátum)
```

Ezen sablonfájl alapján az ATTKI paranccsal attribútuminformációk nyerhetők ki.

Attribútuminformációk kinyerése

1. A parancssorba billentyűzze be: **attki**



2. Az Attribútumok kiemelése párbeszédpanelben határozza meg a megfelelő fájlformátumot: CDF, SDF vagy DXF.
3. Határozza meg a kinyerni kívánt attribútumokat tartalmazó objektumokat az Objektumok kiválasztása nyomógombra történő kattintással!

   A rajz egyetlen vagy több blokkjának kiválasztása is lehetséges.

4 Határozza meg a használandó sablonfájlt a fájl nevének bebillentyűzésével vagy a Sablonfájl nyomógomb kiválasztása után tallózással!

5 Határozza meg a kimeneti attribútuminformációs fájlt a fájl nevének bebillentyűzésével vagy a Kimeneti fájl nyomógomb kiválasztása után tallózással.

Ha nem határoz meg egy objektumot sem, az ATTKI parancs a rajz összes olyan blokkjának attribútuminformációit kiemeli, ami megfelel a sablonfájlnak.

6 Kattintson az OK nyomógombra!

Parancssor ATTKI

Kapcsolódó témák Az -ATTKI paranccsal a parancssor használatával lehet az attribútuminformációt kinyerni. Az objektumokhoz külső adatok (xdata) használatával is lehet információkat társítani.

Külső referenciák használata

A külső referencia (xref) egy külső rajzot csatol az aktuális rajzhoz. Amennyiben egy rajzot blokként illeszt be, a blokkdefiníció és minden geometriai adat az aktuális rajz adatbázisában tárolódik. Az eredeti rajz változásakor a beillesztett adatállomány nem frissül. Ha viszont a rajzot xref-ként illeszti be, a beillesztett információ az eredeti rajz megváltozásakor frissülni fog. A külső referenciákat tartalmazó rajz mindig az egyes külső referenciák legfrissebb állapotát tükrözi.

Akárcsak a blokkreferencia, a külső referencia is egyetlen objektumként jelenik meg az aktuális rajzban. Ellenben a külső referencia nem növeli meg jelentősen a fájl méretét, és nem szétvethető. A blokkreferenciákhoz hasonlóan a rajzhoz csatolt külső referenciák is beágyazhatók.

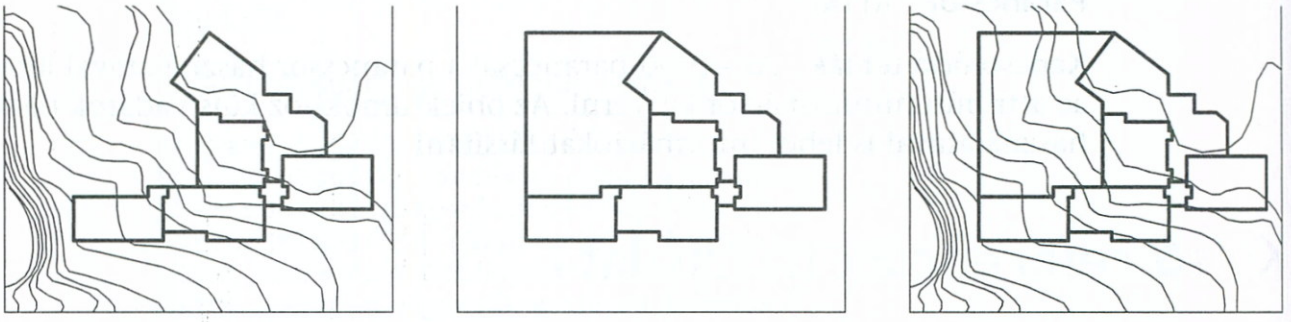
Külső referenciák csatolásával a következő feladatok oldhatók meg:

- Olyan összeállítási rajz készíthető, amelyben a projekt előrehaladása folyamán minden pillanatban frissítheti az összetevő rajzok változásait.
- Több együtt dolgozó felhasználó munkája összehangolható a munkacsoport rajzainak alávetítésével, így a más felhasználók által végzett módosítások folyamatosan nyomon követhetők.
- Biztosítható, hogy a hivatkozott rajz legfrissebb verziója kerüljön megjelenítésre. A rajz megnyitásakor vagy kirajzoltatásakor az AutoCAD program automatikusan újratölti az összes külső referenciát, így az a hivatkozott rajzfájlok legutóbbi állapotát tükrözi.

- A külső referenciák kivágott határokkal hozhatók létre, így a főrajzban a külső referenciafájlból csak bizonyos rész kerül megjelenítésre.

Külső referenciák (xref-kapcsolatok) frissítése

Egy rajz megnyitásakor vagy nyomtatásakor az AutoCAD program újratölt minden egyes külső referenciát, hogy azok a hivatkozott rajz legutóbbi állapotát tükrözzék. Ha a külsőként hivatkozott rajzban változtatásokat végeznek, és elmentik a fájlt, más felhasználók azonnal elérhetik a változtatásokat a külső referencia újratöltésével.



Külső referenciák (xref-kapcsolatok) frissítése

Külső referenciák kezelése

Az Xref-kezelő a külső referenciák állapotát és egymás közötti kapcsolatát jeleníti meg. Az Xref-kezelő használatával a következőket teheti:

- Új külső referenciákat illeszthet a rajzba
- Meglévő külső referenciát választhat le
- Meglévő külső referenciát tölthet újra és törölhet a memóriából
- Illesztést alávetítéssé változtathat, és fordítva
- A külső referencia definícióját beemelheti a rajzba
- Megváltoztathatja a külső referencia útvonalát

A külső referenciák megtekinthetők lista nézetben vagy hierarchikus fanézetben. A nézet kiválasztásához a párbeszédpanel bal felső sarkában található Fanézet vagy Lista nézet ikonra kell kattintani. Alapértelmezésben a lista nézet kerül megjelenítésre.

Az Xref-kezelő megnyitása

- A Beilleszt menüből válassza az Xref-kezelő menüpontot!

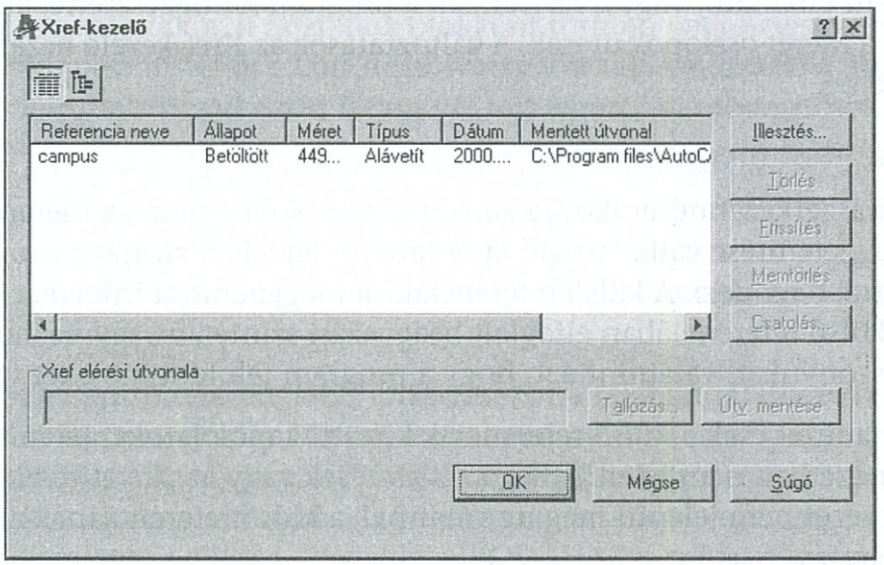
Parancssor XREF

Helyi menü Jelöljön ki egy külső referenciát, a jobb gombbal kattintson a rajzterületre, és válassza az Xref-kezelő menüpontot!

Lista nézet megjelenítése

Az Xref-kezelőben a Lista nézet kiválasztása esetén az aktuális rajzban található külső referenciák definícióinak betűrendbe sorolt nézete látható. A külső referenciák meghatározása a következők alapján történik:

- Referencianév
- Állapot
- Fájlméret
- Külső referencia típusa (illesztett vagy alávetített)
- Fájl dátuma
- Mentési elérési útvonal



Egy oszlop fejlécére történő kattintással a külső referenciák az oszlopnév alapján sorbarendezhetőek. Például a név szerinti sorbarendezéshez a Referencia neve oszlop fejlécére, a méret szerinti sorbarendezéshez pedig a Méret oszlop fejlécére kell kattintani.

A külső referencia neve módosítható a referencia nevének kijelölésével és a kiemelt fájlnévre történő újbóli kattintással. Az Állapot oszlop a xref-definíciók rajzbeli állapotát jelzi, vagy a párbeszédpanel bezárásakor elvégzendő műveletre utal. Az oszlopban a következő állapotok jelenhetnek meg:

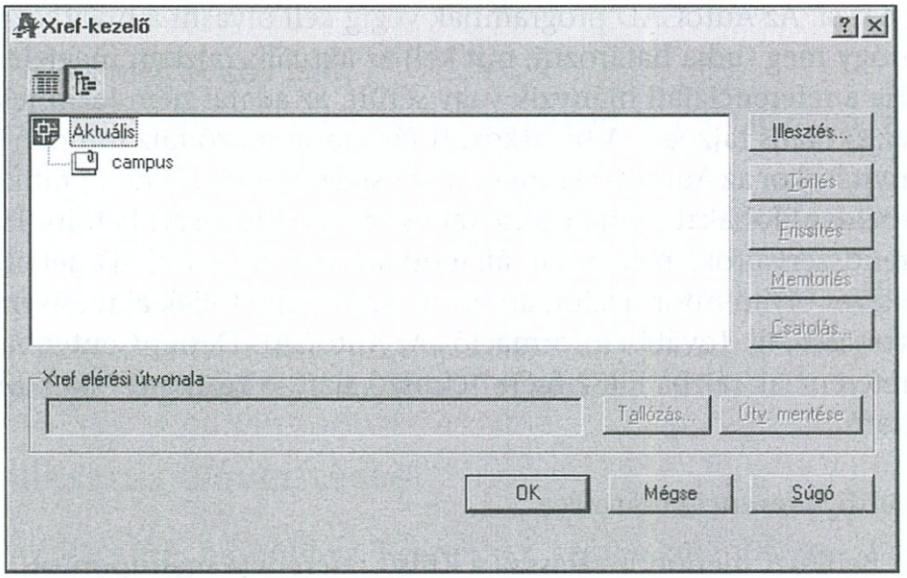
- *Betöltött:* Az xref a rajz megnyitásakor vagy újratöltésekor rendelkezésre áll.
- *Törölt:* A külső referenciát a felhasználó törölte a memóriából.
- *Nem hivatkozott:* Nem hivatkozott beágyazott külső referenciák. Amikor egy beágyazott külső referenciát töröl a memóriából, vagy a referencia nem található, esetleg nem feloldható, akkor a beágyazott külső referencia megszűnik, mert a szülő referencia már nincs jelen a rajzban. A szülő külső referencia memóriából való eltávolításakor egy üzenet jelenik meg, figyelmeztetve, hogy a beágyazott külső referencia „elárvult".
- *Nem található:* A rajz megnyitásakor vagy újratöltésekor a külső referencia nem található.
- *Feloldatlan:* Az xref fellelhető, de az AutoCAD program nem tudja beolvasni.

A Típus oszlop jelzi, hogy a külső referencia illesztett vagy alávetített-e. A Típus oszlopra kétszer kattintva a külső referencia átkapcsolható az illesztett és alávetített állapot között. A Dátum oszlop a hivatkozott rajzfájl legutolsó mentésének dátumát mutatja. Ez az oszlop csak akkor jelenik meg, ha az xref betöltött állapotban van. Ha a külső referencia nincs betöltve, nem található, vagy a referenciát a program felfüggesztette, akkor a Dátum és a Méret oszlopok üresek. A változtatások az Xref-kezelő bezárásakor lépnek életbe.

Fa nézet megjelenítése

A Faszerkezet nézet ikonra kattintva a külső referenciák hierarchikus megjelenítése válik láthatóvá. A fanézet legfelső szintjét a program betűrendbe rendezi. A külső referenciákról megjelenített információ tartalmazza a külső referenciában elfoglalt beágyazási szintet, az egymáshoz való viszonyukat, valamint azt, hogy a program feloldotta-e őket vagy sem.

A fanézet csak a külső referenciák közötti kapcsolatokat jeleníti meg, a nézetben nem jelenik meg az illesztések vagy az alávetítések száma. A nézet nem jeleníti meg ugyanannak a külső referenciának az ismételt illesztéseit sem.



Külső referenciák illesztése a rajzhoz

Az illesztett külső referenciák segítségével a rajzok más meglévő rajzok alapján állíthatók össze. A rajzok illesztett külső referenciaként való használatakor, a rajzfájlok blokként történő beillesztésével szemben, megjeleníthetők a külsőleg hivatkozott rajz változásai a főrajzban, a főrajz mindig a hivatkozott fájlon végzett legutóbbi módosításokat fogja tükrözni.

A külső referenciák beágyazhatók más külső referenciákba. Egy külső referenciának tetszőleges számú másolata illeszthető be, mindegyik eltérő elhelyezéssel, léptékkel és elforgatással rendelkezhet. Egyúttal az adott külső referenciában meghatározott függő fóliák és vonaltípus-tulajdonságok is vezérelhetők.

Egy külső referenciafájl illesztésekor a rajzban található összes elnevezett objektum, például fóliák, vonaltípusok, méretezési stílusok, blokkok és szövegstílusok hozzáadódnak az aktuális rajz nemgrafikus objektuminformációjához, előtagként a külső referencia nevével és egy függőleges vonás (|) karakterrel ellátva. Például az IRODAHÁZ nevű külső referencia esetén, ami tartalmaz egy ELSŐ SZINT nevű fóliát, az AutoCAD program a rajz nemgrafikus információt tartalmazó adatbázisához a fóliát az IRODAHÁZ|ELSŐ SZINT névvel adja hozzá.

Valamely rajzhoz illesztett külső referencia beépül a rajznak egy másik rajzhoz külső referenciaként történő illesztésekor. Mivel a külsőleg hivatkozott rajz tartalma csak megjelenik az aktuális rajzban, de a referenciarajzban tárolódik, a rajz mérete nem növekszik számottevően.

Ellentétben a blokkokkal, ahol a blokkdefiníció és a blokkok tartalma az aktuális rajzban tárolódik, a külső referenciák esetében a rajz csak a definíciót tartal-

mazza. Az AutoCAD programnak végig kell olvasni a hivatkozott rajzot, hogy meg tudja határozni, mit kell az aktuális rajzban megjeleníteni. Ha a referenciafájl hiányzik vagy sérült, az adatai nem jelennek meg az aktuális rajzban. A hivatkozott fájlt tartalmazó rajz minden egyes megnyitásakor az AutoCAD program az összes grafikus és nemgrafikus objektumot (például fóliákat, vonaltípusokat és szövegstílusokat) betölti. Ha a VISRETAIN rendszerváltozó bekapcsolt állapotban van, az AutoCAD helyileg tárolja az összes olyan információt, amely az xref-függő fóliák aktuális módosításaira vonatkozik. További információ „Az AutoCAD DesignCenter használata külső referenciák rajzba illesztésére" címszó alatt, e kézikönyv 515. oldalán található.

Új külső referencia csatolása

1. A Beilleszt menüből válassza a Külső referencia menüpontot!
2. A Referenciafájl kiválasztása párbeszédpanelben válasszon egy rajzot, majd kattintson a Megnyitás nyomógombra!

   Miután a beillesztendő fájlt kiválasztotta, megjelenik a Külső referencia párbeszédpanel.
3. A Külső referencia párbeszédpanel Referencia típusa területén válassza az Illesztés opciót!
4. Határozza meg a beillesztési pontot, a léptéket és az elforgatás szögét! Válassza a Megadás a képernyőn jelölőnégyzetet a mutatóeszköz használatához!
5. Kattintson az OK nyomógombra!

Parancssor XILLESZT

A külső referenciák és a megjelenítési sorrend

Ha olyan rajzra hivatkozik, amelyik a MEGJREND paranccsal módosított csatolt képeket vagy objektumot tartalmaz, akkor a külső referenciában nem a megfelelő sorrendben jelennek meg az objektumok, még a rajz regenerálása után sem. Az ilyen rajz kirajzoltatásakor, ha a rajzolási sorrend nem került helyreállításra, láthatóvá válhatnak olyan rajzelemek is, amelyeket más objektumok eredetileg eltakarnának. A megjelenítési sorrend helyreállításához használja a következő eljárást. További információ a „Tömör kitöltésű területek létrehozása" címszó alatt, e kézikönyv 120. oldalán található.

Külső referenciák megjelenítési sorrendjének helyreállítása

1. Nyissa meg az xref fájlt!
2. A parancssorba billentyűzze be: **megjrend**, majd határozza meg a külső referencia rajz megjelenítési sorrendjét!
3. A parancssorba billentyűzze be: **blokkdef**, majd válassza a Blokk kiírása párbeszédpanel Teljes rajz opcióját új rajz létrehozásához az xref fájlból. Kattintson az OK nyomógombra a párbeszédpanel bezárásához!
4. A parancssorba billentyűzze be: **xilleszt** az újonnan létrehozott fájl BLOKKDEF parancs segítségével történő beillesztéséhez.

Illesztés alávetítéssel

Az alávetítés hasonlít az illesztéshez, azzal a különbséggel, hogy a rajz illesztésekor vagy alávetítésekor a rajzhoz illesztett alávetítések nem jelennek meg. A program a beágyazott alávetítéseket nem olvassa be.

Az alávetítés használata akkor célszerű, ha a hivatkozott geometria a rajzot külső hivatkozásként alkalmazók számára nem kell, hogy megjelenjen. Egy ház kábelezési rajzának létrehozásakor például hivatkozni kell a ház emeleti alaprajzaira. Az emeletek alaprajzainak alávetítésével (az illesztés helyett) más felhasználók, akiknek nem szükséges látniuk az alaprajzokat, hivatkozhatnak a kábelezési rajzra az emeleti alaprajzok illesztése nélkül.

Az alávetítéses külső referenciák kialakításának célja az adatok megosztásának elősegítése. A külső referenciák alávetítéses illesztésekor például összehasonlíthatók a rajzok. Külső referenciák alávetítésével elkerülhető az önmagukra hivatkozó (körkörös) rajzok létrehozása.

Külső referencia alávetítése

1. A Beilleszt menüből válassza a Külső referencia menüpontot!

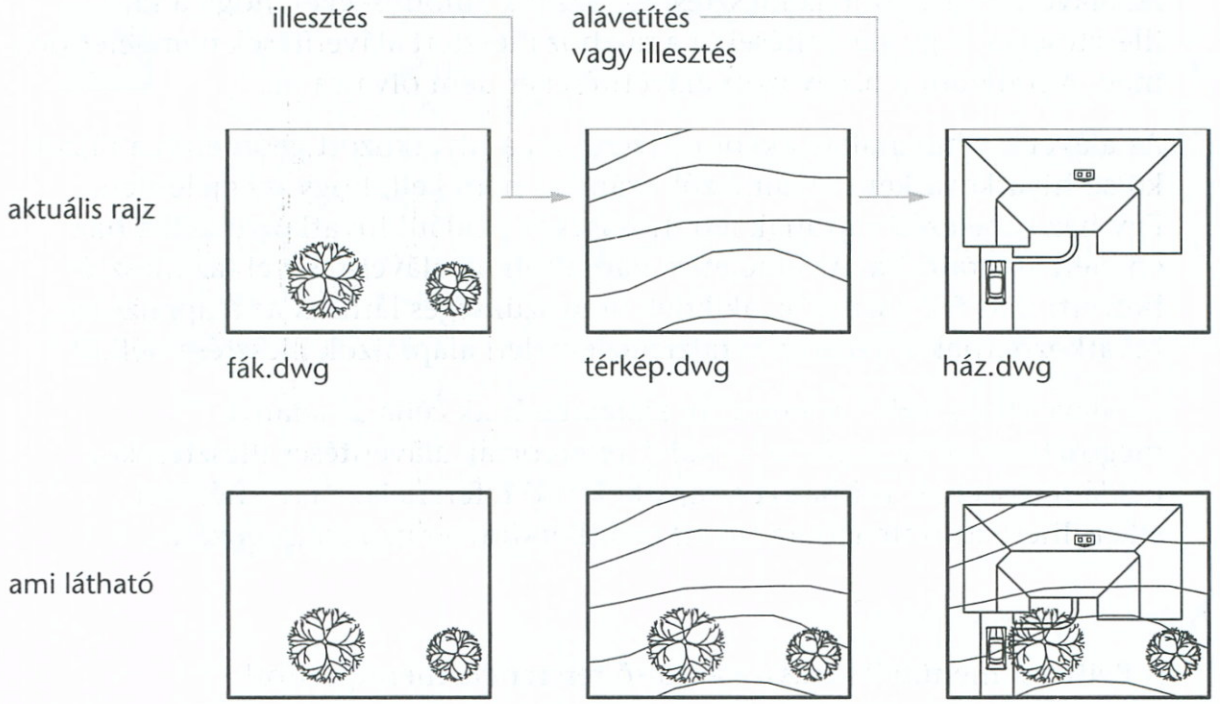
   Miután a beillesztendő fájlt kiválasztotta, megjelenik a Külső referencia párbeszédpanel.
2. A Külső referencia párbeszédpanel Referencia típusa területén válassza az Alávetítés opciót!
3. Határozza meg a beillesztési pontot, a léptéket és az elforgatás szögét! Válassza a Megadás a képernyőn jelölőnégyzetet a mutatóeszköz használatához!
4. Kattintson az OK nyomógombra!

Parancssor XILLESZT

Az illesztés és az alávetítés közötti választás szempontjai

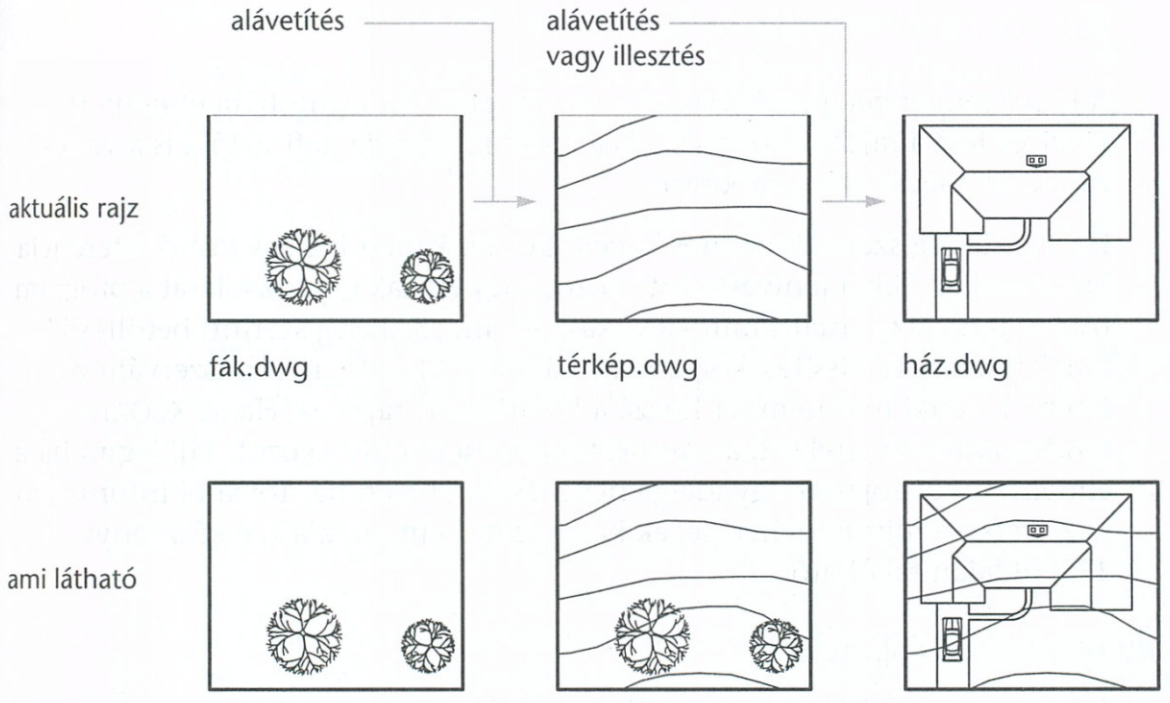
A következő ábrán megfigyelhető az illesztett és az alávetített rajzok közötti különbség. A felső ábra a használt külső referencia típusát mutatja. Az alsó ábrák a képernyők tartalmát szemléltetik a rajzok megnyitásakor.

A „Csatolt külső referenciák" ábrán a *fák.dwg* rajzot a *térkép.dwg* rajzhoz illesztették. A *térkép.dwg* rajzot vagy illesztették a *ház.dwg* rajzhoz, vagy alávetítették annak. A *ház.dwg* rajz megnyitásakor megfigyelhető, hogy mind a *fák.dwg*, mind a *térkép.dwg* rajz látható. A *fák.dwg* rajz az illesztés miatt látható. A *térkép.dwg* rajz azért látható, mert alávetített, és csak egyetlen xref-szint választja el a *ház.dwg* rajztól.



Csatolt külső referenciák

Az „Alávetített külső referenciák" ábrán a *fák.dwg* rajzot alávetítették a *térkép.dwg* rajznak. A *térkép.dwg* rajzot vagy illesztették a *ház.dwg* rajzhoz, vagy alávetítették annak. Megfigyelhető, hogy a *ház.dwg* rajz megnyitásakor csak a *térkép.dwg* és a *ház.dwg* rajzok láthatók. A *fák.dwg* rajz nem látható, mert alávetített.



Alávetített külső referenciák

Külső referenciák leválasztása

A külső referencia leválasztása során az AutoCAD program törli a külső referencia összes másolatát, a külső referencia definíciót, és eltávolítja a külső referenciát a fa- és listanézetből. Az összes nemgrafikus információ (például a fólia vagy vonaltípus) szintén törlésre kerül. A beágyazott külső referenciák leválasztása nem lehetséges, sem pedig olyan legfelső szintű külső referencia leválasztása, amelyik a referenciafában egy beágyazott külső referencia.

Külső referencia leválasztása

1. A Beilleszt menüből válassza az Xref-kezelő menüpontot!
2. Az Xref-kezelőben jelöljön ki külső referenciát, majd kattintson a Törlés nyomógombra!
3. Kattintson az OK nyomógombra!

Parancssor XREF

Helyi menü Jelölje ki a leválasztani kívánt külső referenciát, a jobb gombbal kattintson a rajzterületre, és válassza az Xref-kezelő menüpontot!

Külső referenciák újratöltése

A külső referencia újratöltésekor a hivatkozott fájl legutoljára elmentett verziója lesz a rajzba beolvasva, és a külső referencia definíciója is a változásoknak megfelelően módosul.

Ha a „szükség szerinti betöltés" opció be van kapcsolva egy külső referencia betöltésekor, akkor a hivatkozott rajzot vagy annak egy másolatát a program nyitva tartja az aktuális munkaszakasz során. „Szükség szerinti betöltésű" külső referencia frissítésekor, amennyiben az XLOADCTL rendszerváltozó értéke 1, senki más nem fér hozzá a hivatkozott rajzhoz. Ha az XLOADCTL rendszerváltozó értéke 2, az AutoCAD program a hivatkozott fájl legutoljára elmentett verziójának egy ideiglenes másolatát tölti be. További információ „Az xrefek nyújtotta lehetőségek kiaknázása" címszó alatt, e kézikönyv 475. oldalán található.

Külső referencia újratöltése

1. A Beilleszt menüből válassza az Xref-kezelő menüpontot!
2. Az Xref-kezelőben jelöljön ki külső referenciát, majd kattintson a Frissítés nyomógombra!
3. Kattintson az OK nyomógombra!

Parancssor XREF

Helyi menü Jelölje ki az újra beolvasni kívánt külső referenciát, a jobb gombbal kattintson a rajzterületre, és válassza az Xref-kezelő menüpontot!

Külső referenciák törlése a memóriából

Ha a külső referenciát törli az aktuális rajzból, a rajz megnyitása sokkal gyorsabb lesz, és kevesebb memóriát fog igénybe venni. A külső referencia definíciója nem töltődik be a rajzzal, de a hivatkozott rajzra utaló mutató megmarad. A külső referencia nem kerül kijelzésre, és az xref-függő nemgrafikus objektuminformációk sem jelennek meg a rajzban. Mindenesetre az összes információ visszaállítható a külső referencia frissítésével. Ha az XLOADCTL (szükség szerinti betöltés) rendszerváltozó értéke 1, a rajz eltávolításakor az eredeti rajz lelakatolása megszűnik.

A memóriából való eltávolítás akkor ajánlott, ha a hivatkozott fájlra nincs szükség az aktuális rajzolási fázisban, de szükség lehet rá például egy nyomtatáskor. A rajzfájlban szereplő referenciák dinamikusan törölhetők a memóriából, majd ezeket a program a felhasználás időpontja előtt automatikusan visszatölti.

Külső referencia törlése a memóriából

1. A Beilleszt menüből válassza az Xref-kezelő menüpontot!
2. Az Xref-kezelőben, jelöljön ki egy külső referenciát, majd kattintson a Memtörlés nyomógombra!
3. Kattintson az OK nyomógombra!

Parancssor XREF

Helyi menü Jelölje ki a törölni kívánt külső referenciát, a jobb gombbal kattintson a rajzterületre, majd válassza az Xref-kezelő menüpontot!

Xrefek csatolása

Egy külső referencia rajzhoz történő csatolása által az a fájlra történő külső hivatkozás helyett a rajz állandó része lesz. A külsőleg hivatkozott tartalom blokká válik. A külsőleg hivatkozott rajz frissítése során a csatolt külső referenciák nem frissítődnek. Az XREF parancs Csatolás opciójának használatával a rajz teljes adatbázisa csatolásra kerül, az összes nemgrafikus objektuminformációval. Az XCSATOL parancs használatával a nemgrafikus információnak csak a kiválasztott része kerül csatolásra. Lehetséges például a külső referenciafóliák csatolása, de a vonaltípusoké és szövegstílusoké nem.

A külső referenciák rajzhoz csatolása hasznos a rajzok archiválásakor annak biztosítására, hogy a külső referenciákból átvett információk ne változzanak meg. A csatolás akkor is célszerű, ha a rajzot korrektorhoz kell küldeni. Ahelyett, hogy a rajzot az összes hivatkozott rajzzal együtt küldenék el, ezek a külső referenciák a Csatolás opcióval az aktuális rajzban blokkokká konvertálhatók.

Csak betöltött külső referenciák csatolhatók a rajzhoz. Ha olyan külső referencia kijelölése történik, amelyik nincs betöltve, a Csatolás nyomógomb nem elérhető. A csatoláshoz a külső referenciát újra be kell tölteni.

Amikor a külső referenciákat tartalmazó végső rajzok archiválásra készek, akkor vagy archiválni kell a külső referenciákat a főrajzzal együtt, vagy csatolni kell azokat a főrajzhoz. Ez az eljárás megelőzi az archivált rajzoknak az időközben módosított külső referenciák általi nemkívánatos frissítését.

A külső referenciák a rajzba a Csatolás vagy a Beillesztés opciókkal kerülhetnek. A választott opció határozza meg, hogy az elnevezett objektumok (például vonalstílusok, fóliák vagy szövegstílusok) milyen módon kerülnek be a rajzba (további információt az „Elnevezett objektumok használata" címszó alatt, e kézikönyv 133. oldalán talál). A csatolás használatával az elnevezett objektumoknak *blokknévx* alakú előtagja lesz,

ahol az *x* egy automatikusan növekvő szám, hogy a rajz elnevezett objektumainak felülírása ne történhessen meg.

A Beillesztés opció használatakor az elnevezett objektumok a befogadó rajzba előtag nélkül kerülnek. Ha a program megegyező nevű objektumokat talál, a rajzban levő elnevezett objektumot használja. Ha nem tudni, hogy a rajzban létezik-e már megegyező nevű objektum, célszerűbb a csatolás használata.

Az XCSATOL parancs segítségével xref-függő elnevezett objektumokat csatolhat az aktuális rajz szimbólumtáblázatához anélkül, hogy a teljes xrefet csatolnia kellene.

Az Xrefek csatolása párbeszédpanelben az összes külső referencia definícióinak és azok függő szimbólumainak listája látható. Az egyes xref-definíciók függő szimbólumaikkal együtt is megjeleníthetők.

Külső referencia illesztése a rajzhoz

1. A Beilleszt menüből válassza az Xref-kezelő menüpontot!
2. Az Xref-kezelőben jelöljön ki egy külső referenciát, majd kattintson a Csatolás nyomógombra!
3. Az Xrefek csatolása párbeszédpanelben válassza a Csatolás opciót!
4. Kattintson az Ok nyomógombra mindegyik párbeszédpanelben!

Parancssor XREF

Helyi menü Jelölje ki a csatolni kívánt külső referenciát, a jobb gombbal kattintson a rajzterületre, és válassza az Xref-kezelő menüpontot!

Csatolás a Beillesztés opcióval

1. A Beilleszt menüből válassza az Xref-kezelő menüpontot!
2. Az Xref-Kezelőben jelöljön ki egy külső referenciát, majd kattintson a Csatolás nyomógombra!
3. Az Xrefek csatolása párbeszédpanelben válassza a Beillesztés opciót!
4. Kattintson az Ok nyomógombra mindegyik párbeszédpanelben!

A külső referenciafájlhoz kapcsolt nemgrafikus objektumdefiníciók a rajzba előtag nélkül kerülnek be.

Parancssor XREF

Helyi menü Jelölje ki a csatolni kívánt külső referenciát, a jobb gombbal kattintson a rajzterületre, és válassza az Xref-kezelő menüpontot!

Függő szimbólumok csatolása az aktuális rajzhoz

1. A parancssorba billentyűzze be: **xcsatol**
2. Az Xrefek csatolása párbeszédpanelben jelenítse meg a külső referencia nevét és a szimbólumtáblát!
3. Jelölje ki a csatolni kívánt függő szimbólumot, majd kattintson a Hozzáadás nyomógombra!

   A kiválasztott függő szimbólumok bekerülnek a Csatolni kívánt definíciók listába!
4. Kattintson az OK nyomógombra!

   A függő szimbólumok bekerülnek a rajzba, és ezentúl más elnevezett objektumokhoz hasonló módon használhatók. Az AutoCAD program eltávolítja a függőleges vonás karaktereket (|) minden függő szimbólum nevéből és egy számot közrefogó két dollárjellel ($) helyettesíti azokat, például LÉPCSŐ0ACÉL.

Parancssor -XCSATOL

Az xrefek nyújtotta lehetőségek kiaknázása

A "szükség szerinti betöltés" és az indexekkel való mentés kombinációjával fokozható a külső referenciákat használó rajzok teljesítménye. Az XLOADCTL és az INDEXCTL rendszerváltozók együttesen szabályozzák a szükség szerinti betöltést. Az igény szerinti betöltés bekapcsolásakor, amennyiben a hivatkozott rajzokban indexek vannak elmentve, az AutoCAD program csak az aktuális rajz frissítéséhez szükséges adatokat tölti be a memóriába a hivatkozott rajzból. Más szavakkal, a hivatkozott anyag csak „szükség szerinti" ütemezésben lesz elolvasva.

Az igény szerinti betöltés használata

Az igény szerinti betöltés előnyeinek maximális kiaknázásához a hivatkozott rajzot fólia- és térindexekkel kell elmenteni. Az igény szerinti betöltés teljesítményt növelő előnyei a következő esetekben szembeszökőek:

- Ha a külső referencia vágott, azaz csak egy kis része jelenik meg, és a hivatkozott rajz tartalmaz egy térindexet.
- Ha a külső referencia több fóliája le van fagyasztva, és a külsőleg hivatkozott rajz tartalmaz fóliaindexet.

Amennyiben az igény szerinti betöltés engedélyezett, és a rajz olyan vágott külső referenciákat tartalmaz, amelyeket térindexekkel mentettek el, a program legnagyobb számban a kivágási területen belülre eső objektumokat emeli be az aktuális rajzba. A kivágási terület módosításakor a betöltött

objektumok körének bővítését a terület módosítása határozza meg. Hasonlóképp, ha a külső referenciában több fólia is lefagyasztott állapotú és a rajz tartalmaz fóliaindexet, akkor a program az aktuális rajzba csak az olvasztott fóliák objektumait emeli be. Az xref-függő fóliák felolvasztásakor a program dinamikusan emeli be a felolvasztott fóliák tartalmát.

Ha az igény szerinti betöltés bekapcsolt állapotban van, az AutoCAD lelakatolja az összes referenciarajzot, hogy szükség esetén bármelyik geometriát olvasni tudja. Más felhasználók megnyithatják ezeket a referenciarajzokat, azonban nem tudják elmenteni változtatásaikat. Amennyiben szükség van arra, hogy a külső referenciák más felhasználók számára is teljesen hozzáférhetők legyenek, célszerű az igény szerinti betöltés funkció Engedélyezve másolással opcióját választani.

Ha az igény szerinti betöltés és az Engedélyezve másolással opció egyaránt ki van választva, akkor az AutoCAD program a hivatkozott fájlról ideiglenes másolatot készít, és azt használja fel az igény szerinti betöltés alapjaként. Ezáltal a külső referencia szükség szerint betölthető, és egyúttal az eredeti referenciarajz is elérhető a módosítások számára. Az igény szerinti betöltés kikapcsolásakor az AutoCAD program a teljes referenciarajzot betölti, a fóliák láthatósági beállításaitól és a kivágási beállításoktól függetlenül.

A fólia- és térindexek az AutoCAD Release 14 verzióban jelentek meg. Ha az AutoCAD Release 14 előtti verzióval létrehozott rajz külső hivatkozása történik, nem tapasztalható az a teljesítménybeli növekedés, ami a Release 14 és az AutoCAD 2000 indexekkel elmentett rajzainál látható. A nagyobb teljesítmény érdekében a Release 14 és AutoCAD 2000 verzióval készített rajzokat az igény szerinti betöltés és a fólia- és térindexek használatával illessze.

Az igény szerinti betöltés bekapcsolása

1. Az Eszköz menüből válassza a Beállítások menüpontot!
2. A Beállítások párbeszédpanelben válassza a Megnyitás és mentés lapot!
3. A Megnyitás és mentés lap Külső referenciák területén válassza a Kikapcsolva, Engedélyezve vagy az Engedélyezve másolással opciót!
4. Kattintson az OK nyomógombra!

Rendszerváltozók Az XLOADCTL rendszerváltozó 1-re állítása (ez az alapértelmezett) bekapcsolja az igény szerinti betöltést. Az XLOADCTL 2-re állítása az igény szerinti betöltést másolással kapcsolja be. Az XLOADCTL 0-ra állítása kikapcsolja az igény szerinti betöltést.

A fólia- és térindexek használata

Az igény szerinti betöltés legjobb kihasználásához ajánlott a külső referenciákként használt rajzok fólia- és térindexekkel együtt történő elmentése.

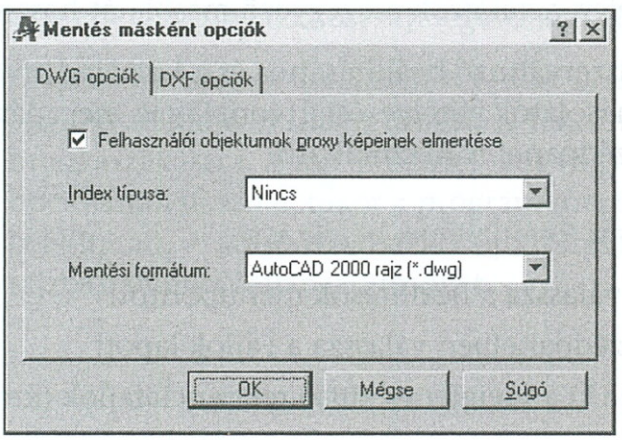
A fóliaindex egy olyan lista, amely azt sorolja fel, hogy melyik objektum melyik fólián található. Az AutoCAD program akkor használja ezt a listát, amikor a rajzra történő utalás és az igény szerinti betöltés együttes használatakor meghatározza, hogy melyik objektumokat kell beolvasni és megjeleníteni. Az igény szerinti betöltéskor a lefagyasztott fóliákon található objektumok beolvasása egy külső referenciából nem történik meg, ha a külső referencia fóliaindexet tartalmaz.

A térindex az objektumokat a térbeli elhelyezkedésük alapján rendezi. A rendezés használatával hatékonyan meghatározhatók azok az objektumok, amiket az igény szerinti betöltés és vágás során külső referenciaként be kell olvasni. Ha az igény szerinti betöltés bekapcsolt állapotban van, és egy külső referenciaként beillesztett rajz vágva van, akkor az AutoCAD a külsőleg hivatkozott rajzban levő térindexet használja annak eldöntéséhez, hogy mely objektumok fekszenek a vágási határvonalon belül. A program ezután csak a megfelelő objektumokat olvassa be az aktuális munkaszakaszba.

A tér- és fóliaindexek leginkább azokban a rajzokban hasznosak, melyek olyan rajzok számára szolgálnak külső referenciaként, amelyekben az igény szerinti betöltés be van kapcsolva. Azon rajzok esetében, amelyek nem lesznek külső referenciák, a tér- és fóliaindexek használata nem jár előnnyel.

A rajz elmentése fólia- és térindexekkel

1. A Fájl menüből válassza a Mentés másként menüpontot!
2. A Rajz mentése másként párbeszédpanelben válassza az Eszköz menü Beállítások menüpontját!



3 A Mentés másként opciók párbeszédpanel Index típusa listájából válassza a Fólia, a Tér vagy a Fólia és tér opciót, majd kattintson az OK nyomógombra!

MEGJEGYZÉS Egy olyan részlegesen megnyitott rajz mentése esetén, amely még nem tartalmaz fólia- és térindexeket, ez az opció nem elérhető. A rajzok részleges megnyitásáról információ a „Fogók használata a szerkesztésben" címszó alatt, e kézikönyv 230. oldalán található.

---

4 Kattintson a Mentés nyomógombra!

Rendszerváltozók Az INDEXCTL rendszerváltozó értékét 1-re állítva egy fóliaindexet hoz létre, 2-re állítva egy térindexet, 3-ra állítva pedig fólia- és térindexeket hoz létre. Az INDEXCTL 0-ra állítva (ez az alapértelmezés) nem hoz létre indexet.

Xref-másolatok elérési útvonalának beállítása

Az igény szerinti betöltés (másolással) bekapcsolt állapotában az XLOADPATH rendszerváltozó használatával lehet megadni azt az elérési utat, ahová a külsőleg hivatkozott fájlok másolatai kerüljenek. A megadott útvonal minden rajzolási munkaszakaszra érvényes mindaddig, amíg egy újabb útvonal kijelölése nem történik. Ha az XLOADPATH rendszerváltozóhoz nem rendel értéket, az ideiglenes fájlok másolatai az AutoCAD program ideiglenes fájljainak elhelyezésére szolgáló könyvtárba kerülnek.

Amennyiben a rajzok hivatkozása a hálózaton keresztül lassú, ajánlatos az XLOADPATH rendszerváltozóban a hivatkozást helyi könyvárra állítani, és a rendszerváltozó értékét 2-re állítani, ezzel a külsőleg hivatkozott fájlok szükség szerinti betöltése a helyi gépről történik. Ellenkező esetben, ha több felhasználó által is hivatkozott rajz ideiglenesen létrehozott másolatainak a számát kell korlátozni, a felhasználók munkaszakaszában az XLOADPATH rendszerváltozót közös könyvtárra kell beállítani. Így az AutoCAD program munkaszakaszai a referenciarajzok megegyező másolatát használják.

Az XLOADPATH rendszerváltozó beállításához és a külsőleg hivatkozott rajzokról készített másolatok elhelyezési útvonalának megadásához a Beállítások párbeszédpanel is használható.

Az xref-másolatok elérési útvonalának beállítása

1 Az Eszköz menüből válassza a Beállítások menüpontot!

2 A Beállítások párbeszédpanelben válassza a Fájlok lapot!

3 A Fájlok lapon jelölje ki a Ideiglenes külső referenciafájlok (xrefek) helye mappát!

A kibontott fastruktúra jelzi azt az útvonalat, ahová az xref-fájlok kerülnek. Ha nincs megadva útvonal, az AutoCAD az ideiglenes fájlok másolatait az ideiglenes rajzfájlok helye által meghatározott mappában helyezi el.

4 Jelölje ki az útvonalat, és billentyűzze be az újat!

5 Kattintson az OK (vagy az Alkalmaz) nyomógombra az útvonal beállításához!

Külső referenciák elnevezett objektumainak szabályozása

A rajz grafikai objektumain kívül az AutoCAD program a külső referencia definíciójában tárolja a rajz elnevezett objektumait, például a blokkokat, méretezési stílusokat, fóliákat, vonaltípusokat és szövegstílusokat (további információkat az „Elnevezett objektumok használata" címszó alatt, e kézikönyv 133. oldalán talál). Az AutoCAD a külső referenciák elnevezett objektumait az aktuális rajzban találhatóktól a külsőleg hivatkozott rajz nevének a név elé történő beszúrásával különbözteti meg. Például az ACÉL-TAKART nevű fólia a *lépcső.dwg* nevű xref-rajzban LÉPCSŐ|ACÉL-TAKART néven kerül be a listába.

Egy elnevezett objektum definíciója megváltozhat, vagy akár el is tűnhet, ha eltávolítják a hivatkozott rajzból, ezért a függő elnevezett objektumokra nem lehet közvetlenül hivatkozni. Például nem illeszthető be függő blokk, vagy nem lehet függő fóliát aktuálissá tenni, és rajta új objektumokat létrehozni. Függő szimbólumot a rajzhoz az XCSATOL parancs használatával lehet hozzáadni.

Bár az elnevezett objektumok nem jelölhetők ki, a külső referencia fóliáinak láthatóságát, színét és vonaltípusát vezérelni lehet. A függő fólia jellemzőit a VISRETAIN rendszerváltozó szabályozza. Ha a VISRETAIN értéke 0, akkor minden változás érvényessége csak az aktuális munkaszakaszra korlátozódik. Más szavakkal, a rajz legközelebbi megnyitásakor a függő fólia beállításai az eredetileg hivatkozott fájl legutoljára elmentett változásait mutatják.

Alapértelmezésben a VISRETAIN értéke 1, ami azt jelenti, hogy a függő fóliák attribútumainak minden beállítása fennmarad munkaszakaszról munkaszakaszra. A fájl elmentésekor vagy az XREF parancs Frissítés opciójának használatakor a program megőrzi a függő fóliák láthatósági beállításait. A külső referenciák újratöltése nem változtatja meg az aktuális rajzban felülírt fóliabeállításokat.

Külső referenciák elérési útvonalának módosítása

Olyan külső referenciát tartalmazó rajzok megnyitásakor, amelyeket időközben a külső referenciával elmentett útvonaltól eltérő könyvtárba mozgattak át, és ez nem az AutoCAD vagy a projekt keresési útvonalában található könyvtárak egyike, akkor az Xref-kezelő párbeszédpanel „Nem található" állapotot jelez a referencialistában, és az Xref elérési útvonala mező kitöltetlen marad. A fájl megkereséséhez kattintson a Tallózás nyomógombra, az Adja meg az új útvonalat párbeszédpanelben keresse meg a fájlt, ezután az új elérési útvonal és fájlnév meg fog jelenni a listanézetben az Elmentett útvonal oszlopban, illetve az Xref elérési útvonala mezőben is.

A fájlnévből egyrészt eltávolítható az útvonal, másrészt az Xref elérési útvonala mezőben az útvonal átírható relatív elérési útvonallá, és elmenthető az Útv. mentése nyomógombra való kattintással.

Egyszerre csak egy külső referencia elérési útvonala módosítható. Több külső referencia kiválasztásakor az Útvonal opció nem használható.

Külső referenciák elérési útjának módosítása

1. A Beilleszt menüből válassza az Xref-kezelő menüpontot!
2. Az Xref-kezelőben jelölje ki azt a külső referenciát, amelynek az útvonalát módosítani kívánja.
3. Kattintson a Tallózás nyomógombra!
4. Az Adja meg az új útvonalat párbeszédpanelben billentyűzze be az új elérési útvonalnevet, és kattintson a Megnyitás nyomógombra!
5. Kattintson az OK nyomógombra!

   Az Xref-kezelő párbeszédpanel listanézetében az Mentett útvonal listában és az Xref elérési útvonala mezőben megjelenik az új elérési útvonal.

   Az elérési útvonal megváltoztatható úgy is, hogy módosítja az útvonalat az Xref elérési útvonala mezőben, majd rákattint az Útvonal mentése nyomógombra.

Parancssor XREF

Helyi menü Jelölje ki a külső referenciát, a jobb gombbal kattintson a rajzterületre, és válassza az Xref-kezelő menüpontot!

Láncszerűen beágyazott külső referenciák útvonalának módosítása

Ha az aktuális rajzban egy beágyazott külső referencia útvonala megváltozik, a program a változtatást csak akkor őrzi meg, ha a VISRETAIN rendszerváltozó értéke 1. Ha az AutoCAD program nem tudja az aktuális rajzzal elmenteni egy beágyazott külső referencia megváltozott mentési útvonalát, akkor a következő üzenet jelenik meg:

A VISRETAIN rendszerváltozónak bekapcsolt állapotban kell lenni, hogy a beágyazott külső referencia útvonala elmenthető legyen.

A rajz újbóli megnyitásakor és a beágyazott referencia betöltésekor az AutoCAD program a külső referenciát először megpróbálja az eredeti útvonalon megtalálni. Ha a külső referenciát nem találja, az AutoCAD program az aktuális rajz elmentett útvonalában és a projekt útvonalában, valamint a Support fájlok keresési útvonalában keres. A sorrend biztosítja, hogy a külső referencián végzett legfrissebb változtatások jelenjenek meg az aktuális rajzban, és egyúttal lehetővé teszi a külső referencia áthelyezésének nyomon követését.

Például az Aktuális rajz külső referencia faszerkezete „A">„B">„C". A „B" rajz tulajdonosa megváltoztatja a „C" külső referenciát, hogy az a *C1.dwg* rajzra mutasson. Az „A" rajz újbóli megnyitásakor már tükrözi a „B" rajz útvonalának változását, és megjeleníti a *C1.dwg* rajzot. Ha viszont a *C1.dwg* rajz nem található, az AutoCAD program a „C" külső referenciát az „A" rajzba elmentett legutolsó elhelyezkedésénél keresi.

Projektnevek a külső hivatkozások elérési útvonalainak megadására

A projektnevek megkönnyítik a külső referenciák kezelését olyan esetekben, ha a rajzokat az ügyfelek egymás között cserélik, vagy ha a szerver egyazon helyére különböző meghajtó-hozzárendelések vannak érvényben. A projekt neve a regisztertár egy szakaszára mutat, amely egy vagy több keresési útvonalat tartalmaz minden definiált projektnévhez.

Ha az AutoCAD program nem talál külső referenciát az elmentett útvonal által meghatározott helyen, akkor (ha van) az előtagot leválasztja az útvonalról. Ha a rajzban a PROJECTNAME rendszerváltozó értéke meg van adva, és egy megfelelő bejegyzés található a regisztertárban, az AutoCAD a projekt keresési útvonalán keresi a fájlt. Ha a külső referencia továbbra sem található, az AutoCAD program a keresési útvonalat ismételten végigpásztázza.

A regisztrációs adatbázisban található projektnevek hozzáadhatók, eltávolíthatók vagy módosíthatók, akárcsak a projekt neve mögötti keresési útvonalak.

A projekt neve mögötti keresési útvonal megadható, kiegészíthető, eltávolítható, vagy a projektnevekhez hasonlóan módosítható. A könyvtárak keresési sorrendje is módosítható. A projektek és keresési útvonalaik csak a Beállítások párbeszédpanel Fájlok lapján módosíthatók. A parancssorból a projektnevek nem módosíthatók.

A projekt nevének és az ahhoz kapcsolni kívánt keresési útvonal meghatározása után az illető projektnév az aktuális projekthez rendelhető. Az AutoCAD program az aktív projekthez rendelt útvonalnevet keresi végig a teljes keresési útvonalban, az aktuális rajz könyvtárában vagy az AutoCAD kiegészítő útvonalában nem található külső referenciák felleléséhez.

Az aktuálisan definiált projektnevek kijelzése

1. Az Eszköz menüből válassza a Beállítások menüpontot!
2. A Beállítások párbeszédpanel Fájlok lapján kattintson kétszer a Projektfájlok keresési útvonala sorra!
3. Kattintson a projeknévmappákra a hozzájuk rendelt elérési útvonal megjelenítéséhez!
4. Kattintson az OK (vagy az Alkalmaz) nyomógombra!

Projekt nevének hozzáadása

1. Az Eszköz menüből válassza a Beállítások menüpontot!
2. A Beállítások párbeszédpanel Fájlok lapján kattintson kétszer a Projektfájlok keresési útvonala sorra, majd kattintson a Hozzáadás nyomógombra!

   A program egy *projektx* mappát hoz létre (ahol az *x* a következő rendelkezésre álló számot jelöli) a *projekt* mappában.
3. Billentyűzzön be új nevet, vagy nyomja meg az ENTER billentyűt a *projectx* elnevezés elfogadásához!

   A projekt neve legfeljebb 31 karakter hosszú lehet, és nem tartalmazhat kezdő és befejező szóközöket.
4. Kattintson az OK (vagy az Alkalmaz) nyomógombra!

Projekt nevének eltávolítása

1. Az Eszköz menüből válassza a Beállítások menüpontot!
2. A Beállítások párbeszédpanel Fájlok lapján kattintson kétszer a Projektfájlok keresési útvonala sorra!
3. Jelölje ki a projekt nevét, és kattintson a Törlés nyomógombra!
4. Kattintson az OK (vagy az Alkalmaz) nyomógombra!

Projekt nevének módosítása

1. Az Eszköz menüből válassza a Beállítások menüpontot!
2. A Beállítások párbeszédpanel Fájlok lapján válassza ki a projekt nevét, és billentyűzze be az új nevet!
3. Kattintson az OK (vagy az Alkalmaz) nyomógombra!

   A projekt neve a projektmappában történő kijelölésével és az F2 billentyű megnyomásával is módosítható.

Keresési útvonal hozzáadása

1. Az Eszköz menüből válassza a Beállítások menüpontot!
2. A Beállítások párbeszédpanel Fájlok lapján jelöljön ki egy projektnevet, majd kattintson a Hozzáadás nyomógombra!
3. Rendeljen új keresési útvonalat a projekt nevéhez az új útvonal bebillentyűzésével, vagy kattintson a Tallózás nyomógombra, és jelöljön ki új útvonalat!
4. Kattintson az OK (vagy az Alkalmaz) nyomógombra!

   A projekt neve mögé eltolva bekerül az új útvonalnév.

Keresési útvonal törlése

1. Az Eszköz menüből válassza a Beállítások menüpontot!
2. A Beállítások párbeszédpanel Fájlok lapján jelöljön ki egy projektnevet, majd kattintson a Törlés nyomógombra!
3. Kattintson az OK nyomógombra!

Keresési útvonal módosítása

1. Az Eszköz menüből válassza a Beállítások menüpontot!
2. A Beállítások párbeszédpanel Fájlok lapján jelöljön ki egy projektnevet, majd kattintson a Tallózás nyomógombra!
3. A Tallózás a mappák között párbeszédbanelben válasszon egy új keresési útvonalat!
4. Kattintson az OK nyomógombra mindegyik párbeszédpanelben!

   A keresési útvonal megváltoztatható az adott projekt útvonalának kiválasztásával és az F2 billentyű lenyomásával is.

Projekt aktuálissá tétele

1. Az Eszköz menüből válassza a Beállítások menüpontot!
2. A Beállítások párbeszédpanel Fájlok lapján kattintson kétszer a Projektfájlok keresési útvonala sorra!

3 Jelöljön ki egy projektnevet, majd kattintson az Aktuális nyomógombra!

4 Kattintson az OK (vagy az Alkalmaz) nyomógombra!

Egy projekt aktuálissá tehető a **projectname** rendszerváltozó a parancssorba történő bebillentyűzésével, majd a projekt nevének megadásával is.

Az aktuális projekt törlése

1 Az Eszköz menüből válassza a Beállítások menüpontot!

2 A Beállítások párbeszédpanel Fájlok lapján kattintson a Projektfájlok keresési útvonala sorra!

3 Kattintson a Aktuális törlése nyomógombra!

Ez törli az aktuális rajz beállítását.

4 Kattintson az OK (vagy az Alkalmaz) nyomógombra!

Az aktuális projekt törölhető a **projectname** rendszerváltozó a parancssorba történő bebillentyűzését követő promptnál egy pont (.) bebillentyűzésével is.

Az xref hibák kezelése

A külső referenciák használata közben hiányzó referenciafájlokat vagy körkörös referenciát jelző üzenetekkel találkozhat.

Hiányzó referenciafájl

Az AutoCAD program tárolja a külső referencia létrehozására használt rajz fájlnevét. A rajz minden egyes megnyitásakor vagy nyomtatásakor, továbbá a külső referencia az XREF parancs Frissítés opciójával történő frissítésekor az AutoCAD program ellenőrzi a fájlnevet, megállapítja a kapcsolódó rajzfájl nevét és elhelyezkedését. Amennyiben a külső referenciához kapcsolódó rajz neve megváltozott, a program nem tudja beolvasni a külső hivatkozást. Ha a fájlt elmozgatták, és az nem található az AutoCAD support útvonalában, az aktuális rajz könyvtárában vagy az aktuális projekt által meghatározott könyvtárban, az AutoCAD program nem tudja felhasználni a külső referenciát.

Ha az AutoCAD program nem tudja betölteni a külső referenciát a rajz megnyitásakor, hibaüzenetet jelenít meg. A következő példában az AutoCAD nem találja a *ház* külső referenciát.

```
Feloldás - XREF Ház: \acad\dwg\ház.dwg
\acad\dwg\ház.dwg nem található
```

Az el nem érhető külső referencia minden előfordulásánál megjelenik egy AutoCAD szöveg (az eredeti referencia beillesztési pontjánál, léptékével és elforgatási szögével), amely tartalmazza a hiányzó külső referencia

útvonalnevét, míg az Xref-kezelő párbeszédpanelben a referencia „Nem található" bejegyzéssel szerepel. Az XREF parancs Útvonal opciója használható az útvonalnév frissítéséhez vagy javításához.

Körkörös referenciák

Körkörös referenciának nevezzük az olyan referenciákat, amelyek bizonyos számú lépés után önmagukra mutató hivatkozássorozatot tartalmaznak. Például ha az „A" rajzhoz a „B" rajz kapcsolódik, a „B" rajzhoz a „C" rajz, amely ismét az „A" rajz van csatolva, akkor az „A>B>C>A" hivatkozássorozat körkörös hivatkozásnak minősül.

Az AutoCAD program a külső referencia csatolásakor érzékeli a körkörös referenciát, és figyelmeztető üzenet kijelzésével rákérdez a folytatásra. Ha a felhasználó igennel válaszol, az AutoCAD program a körkörösség pontjáig beolvassa a külső referenciát a beágyazott referenciákkal együtt. Nemleges válasz esetén az AutoCAD program félbeszakítja a feldolgozást, és a külső referenciát nem csatolja.

Ha egy rajz betöltésekor az AutoCAD program körkörös referenciát érzékel, hibaüzenetet jelenít meg, és megtöri a körkörös hivatkozást az aktuális munkaszakaszra. Például az A>B>C>A körbehivatkozás esetén az *a.dwg* rajz megnyitásakor az AutoCAD program érzékeli és megtöri a körbehivatkozást a *c.dwg* és az *a.dwg* rajzok között. A következő hibaüzenet jelenik meg:

A körkörös hivatkozás megtörése a C rajztól az aktuális rajzhoz.

Az xref naplófájl használata

Az AutoCAD program képes naplófájlt vezetni a külső referenciák illesztésekor, leválasztásakor és frissítésekor, valamint a külső referenciát tartalmazó rajzok betöltésekor. A naplóba csak akkor kerül bejegyzés, ha az XREFCTL rendszerváltozó értéke 1. A rendszer alapértelmezett beállítása 0.

A naplófájl egy közönséges ASCII típusú szövegfájl. Ugyanaz a neve, mint az aktuális fájlnak, és kiterjesztése *.xlg*. Egy *minta.dwg* nevű rajz betöltésekor például az AutoCAD program egy *minta.xlg* nevű naplófájlt keres az aktuális könyvtárban. Ha a fájl nem létezik, az AutoCAD program létrehozza az új fájlt ezzel a névvel, amennyiben az XREFCTL rendszerváltozó értéke 1.

Ha egy rajzhoz már létrehozta a naplófájlt, akkor a fájlt az AutoCAD program folyamatosan bővíti. A fájl a túlzottan nagy méret megelőzése érdekében törölhető.

Az AutoCAD program egy címtpecsétett ír a naplófájlba a fájl minden megnyitásakor. A címtömb tartalmazza az aktuális rajz nevét, a dátumot, az időpontot és a végzett műveletet.

```
==============================
Rajz: részlet
Dátum/Idő: 09/28/97 10:45:20
Művelet: Xref csatolása
==============================
```

A külső referenciák leválasztásakor vagy frissítésekor az AutoCAD program közvetlenül a címpecsét után írja az összes érintett külső referencia beágyazási szintjét. Az aktuális rajz külső referenciáit bemutató referencia-faszerkezet megtekintéséhez a Törlés vagy Frissítés nyomógombok egyikére kell kattintani az Xref-kezelő párbeszédpanelben, ezt követően ellenőrizhetők a naplófájl bejegyzései. A következő példában a *bevitel_dr* külső referencia két beágyazott külső referenciát tartalmaz: *hardver* és *panelek*. A *hardver* és *panelek* elnevezésű külső referenciák mindegyike két további külső referenciát tartalmaz.

```
==============================
Rajz: részlet
Dátum/Idő: 10/05/97 15:47:39
Művelet: Xref frissítése
==============================
Referencia-faszerkezet a BEVITEL_DR rajzhoz:

ENTRY_DR          Xref
-HARDVER         Xref
--MEREVL         Xref
--HAJLL          Xref
-PANELEK           Xref
--FELSŐ           Xref
--ALSÓ           Xref
```

Az AutoCAD program minden egyes, az aktuális rajzhoz ideiglenesen hozzáadott függő szimbólumhoz és minden előforduló hibához egy bejegyzést ír a naplófájlba. A legtöbb hibaüzenet mind a képernyőn, mind a naplófájlban megjelenik.

A következő példában annak a naplófájlnak a részleges kilistázása látható, amelyet a program a *lépcső* külső referencia *teszt.dwg* munkarajzhoz kapcsolásakor készítette. A naplófájl tartalmazza az érintett, valamint a hozzáadott szimbólumok neveit az állapotüzenetekkel együtt.

```
==============================
Rajz: teszt
Dátum/Idő: 12/18/97 14:06:34
Művelet: Xref csatolása
==============================

Külső hivatkozás LÉPCSŐ: \ACAD\DWGS\LÉPCSŐ.dwg csatolása

    Keresés az ACAD keresési útvonalon

    Blokk-szimbólumtábla frissítése:
     Szimbólum hozzáadása: LÉPCSŐ|CSAVAR
     Szimbólum hozzáadása: LÉPCSŐ|CSAVAR-FÉL
```

```
    ...
  blokk frissítése befejezve.

  Vtípus-szimbólumtábla frissítése:
    Szimbólum hozzáadása: LÉPCSŐ|SZAGGATOTT
    Szimbólum hozzáadása: LÉPCSŐ|KÖZÉP
    Szimbólum hozzáadása: LÉPCSŐ|FANTOM
  Vtípus frissítése befejezve.

  Fólia-szimbólumtábla frissítése:
    Szimbólum hozzáadása: LÉPCSŐ|ACÉL-TAKART
    Szimbólum hozzáadása: LÉPCSŐ|TÖLGY
    ...
  Fólia frissítése befejezve.

LÉPCSŐ betöltve.
```

Blokkok és külső referenciák vágása

A rajz külső referenciaként való illesztése vagy blokként való beillesztése után az XRÉSZ paranccsal kivágási határok definiálhatók. A kivágási határok meghatározzák a blokk vagy külső referencia egy részét, míg a határvonalakon kívüli geometriát figyelmen kívül hagyják. A kivágás csak a külső refrerencia egy adott példányára vonatkozik, és nem magára a referencia definíciójára. A külső referenciának vagy blokknak a vágási határvonalon belüli része látható marad, míg a külső referencia vagy a blokk többi része láthatatlanná válik. A hivatkozott geometria nem változik, csak a külső referencia megjelenítése módosul.

Az XRÉSZ parancs használható új vágási határok létrehozásához, létező határvonal törléséhez vagy a kivágási határvonal csomópontjaival egybevágó vonallánc objektumok generálásához. A külső referencia vágása be- és kikapcsolható. Ha a vágási határvonal ki van kapcsolva, a határvonal nem látható, és a teljes külső referencia láthatóvá válik, feltéve, hogy a geometria egy bekapcsolt és olvasztott fólián található. Ha a kivágási határvonalak ki is vannak kapcsolva, attól még léteznek, és bekapcsolhatók. A kivágási határvonalak törlése ezzel szemben végleges hatású. További információkat az XRÉSZ parancsról az *on-line Parancsreferencia* súgó tartalmaz.

A külső referencia vagy blokk a kivágás után módosítható, mozgatható vagy másolható, a kivágatlan külső referenciákhoz vagy blokkokhoz hasonlóan. A határvonal a hivatkozással együtt mozog. Ha egy külső referencia beágyazott vágott külső referenciákat tartalmaz, azok a rajzban is vágva jelennek meg. A szülő külső referencia vágásával a beágyazott külső referencia szintén vágottan jelenik meg.

Az XCLIPFRAME rendszerváltozó bekapcsolásával a vágási határvonal láthatóvá tehető. Az XCLIPFRAME határozza meg, hogy egy kivágási határ-

keret megjelenik-e vagy sem. Ha a kivágási keret bekapcsolt állapotban van (vagyis értéke 1), akkor az objektum részeként kiválasztható és kinyomtatható. További információkat az XCLIPFRAME rendszerváltozóról az *on-line Parancsreferencia* kézikönyv tartalmaz.

Vágási határvonalak

A külső referencia vágási határvonala lehet téglalap, sokszög alakú vagy vonallánc ablak. A határvonal bárhol elhelyezhető a háromdimenziós térben, de a keret mindig a Felhasználói koordináta-rendszer síkján helyezkedik el. Vonallánc kijelölésekor a vágási határvonal a vonalláncot tartalmazó síkra kerül.

Téglalap alakú vágási határvonal

Téglalap alakú vágási határvonal megadásakor prompt szólítja fel a téglalap sarokpontjainak kijelölésére. Az ablak az aktuális Felhasználói koordináta-rendszerhez igazodik, a program a vágási határvonalat az azt tartalmazó síkra merőlegesen alkalmazza.

Poligon alakú vágási határvonal

Poligon vágási határvonal megadásakor prompt szólítja fel a határvonalat kijelölő pontok megadására. A pontok meghatározásakor az AutoCAD program megrajzolja a poligon utolsó szakaszát, így a határvonal mindig zárt lesz. Amennyiben egy képet tartalmazó rajzot külső referenciasal beemel a rajzba és a rajzban megjelent külső referenciaon poligon vágást végez, akkor a program a vágási keret képre eső részén a keret befoglaló téglalapját alkalmazza, nem pedig a megadott körvonalat.

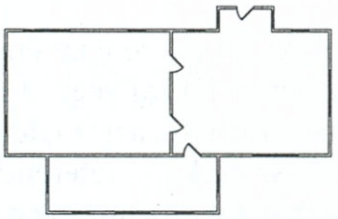
Vonallánc típusú vágási határvonal

Vonallánc típusú határvonal megadásakor a program egy kétdimenziós vonallánc objektum kiválasztását kéri. A vágási határ a vonallánc mentén jön létre. Érvényes határvonalnak számítanak az egyenes vagy spline-görbe szakaszokból álló kétdimenziós vonalláncok. A vágási határvonal definiálásához ívszakaszokat is tartalmazó vonalláncok, görbére illesztett vonalláncok és spline-ívű szakaszok is használhatók, de a program az ilyen részeket egyenes vonallal helyettesíti. A nyitott vonalláncokat a program zárt vonallánccként kezeli.

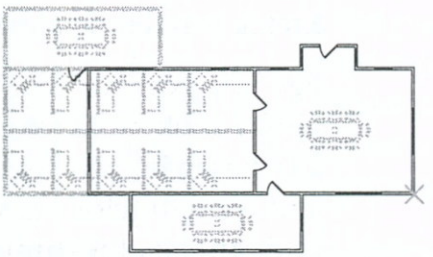
Vágásmélység definiálása

A külső referenciák előtér és háttér vágási síkjait (előre és hátra vágás) a Vágás mélysége opcióval lehet beállítani. A külső referenciát előzetesen vágni kell ahhoz, hogy a *vágás mélységét* meg lehessen határozni. A vágás mélységét a program a vágási határvonal síkjára merőlegesen számítja.

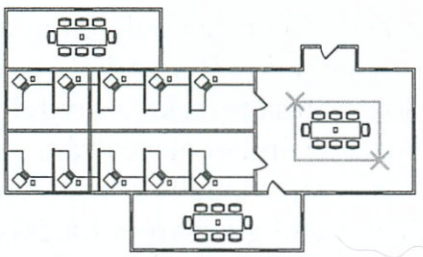
A vágási mélység megadásakor felszólítás érkezik az előtér- és háttérpontok vagy a vágási síkhoz viszonyított távolság meghatározására. Függetlenül az aktuális FKR-től, a mélységet a program a vágási határvonallal párhuzamosan számítja.



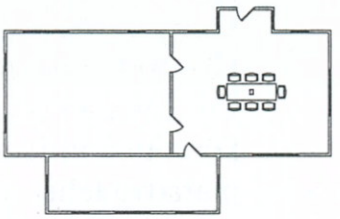
létező rajzok



hivatkozott hasonló rajz

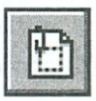


külső referencia kivágva,
csak a konferenciaasztalok láthatók



eredményként kapott
vágott külső referencia

Hivatkozás vágása



1. A parancssorba billentyűzze be: **xrész**
2. Jelöljön ki egy referenciát!
3. A promptnál válassza az Új határvonal opciót az ENTER billentyű megnyomásával!
4. Válasszon a négyszögletes vagy poligonális vágási opciókból, és határozza meg a határvonal sarkait vagy csomópontjait!

   Az AutoCAD program megvágja a képet a kijelölt terület alapján, és elrejti a külső referencia vágási határvonalon kívül eső részeit.

Parancssor XRÉSZ

Helyi menü Jelölje ki a vágni kívánt külső referenciát, a jobb gombbal kattintson a rajzterületre, és válassza az Xref vágása menüpontot!

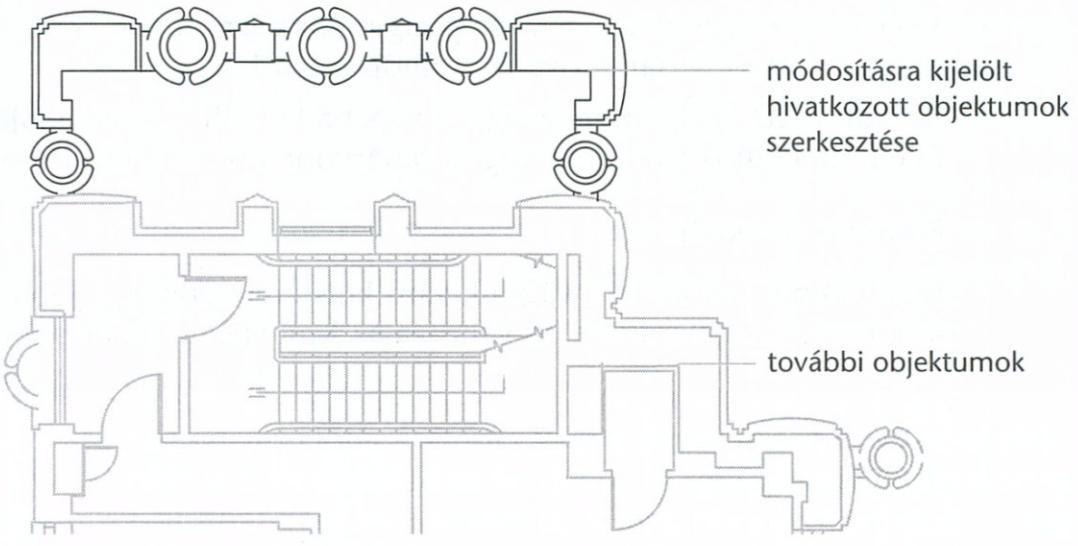
Referenciák szerkesztése helyben

A külső referenciák módosítása és a blokkok újradefiniálása az aktuális rajzon belül a hivatkozások közvetlen módosításával lehetséges. A blokkok és az xrefek is referenciáknak tekinthetők.

Egy rajz gyakran tartalmaz egy, vagy több külső referenciát éppúgy, ahogy több blokkreferenciát is. A blokkreferenciákkal végzett munka során a felhasználó kiválaszthat egy blokkot, módosíthatja azt, majd frissíthetti a blokkdefiníciót. Az xrefek helyben szerkesztésekor a referencia kijelölése után annak objektumai módosíthatók, majd a változtatások a referencia-rajzba elmenthetők. A kisebb változtatások a rajzok közötti átváltások nélkül elvégezhetők.

Egy irodaházon végzett felújítás során például az épületen és a közvetlen környezetén is dolgozni kell. A munka egy részét a parkoló és a főbejárat közötti könnyen elérhető útvonal biztosítása teszi ki. A kiviteli tervek között van egy helyszínrajz, amely hivatkozik az épület alaprajzára. A hivatkozás közvetlen módosításával azt az aktuális rajz vizuális környezetén belül maradva lehet módosítani. Egy rajzon belül gyorsan és hatékonyan el lehet végezni mind a telek módosítását, mind az épület alaprajzának kisebb változtatásait.

MEGJEGYZÉS Ha a hivatkozás *nagyobb* mértékű módosítására van szükség, nyissa meg a hivatkozott rajzot, és közvetlenül azon belül hajtsa végre a változtatásokat. A referencia helyben szerkesztésekor az aktuális rajzfájl mérete átmenetileg megnövekedik, ami a rajz regenerálási idejét növeli.

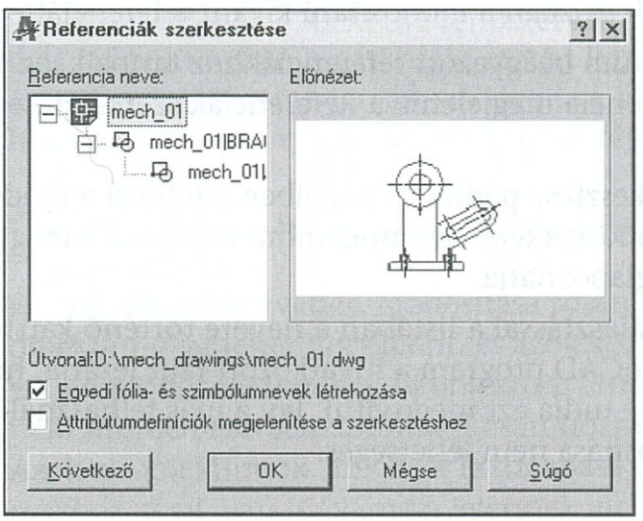


Blokkok és külső referenciák módosítása

A rajzolás során egy referencia szerkesztése közvetlen módon is történhet. Ha a módosításra kijelölt hivatkozás külső referenciákkal vagy blokkdefiníciókkal rendelkezik, a hivatkozás és annak beágyazott hivatkozásai a Referencia szerkesztése párbeszédpanelben választhatók ki. A beágyazott referenciaok csak akkor jelennek meg, ha a kijelölésre kiválasztott objektum egy beágyazott referencia része. Egyszerre csak egy referencia választható ki a módosításra. OLE objektumokat tartalmazó referencia módosításakor az OLE objektumok megjelennek, de szerkesztés céljából nem választhatók ki.

Ha egy attribútumokkal rendelkező blokkreferenciát választ ki szerkesztésre, a referencia attribútumdefiníciói megjeleníthetők, és szerkesztés céljából elérhetők. Az attribútumok láthatatlanná válnak, és az attribútumdefiníciók a kiválasztott referenciageometriával együtt módosíthatók. Ha a módosításokat visszamenti a blokkreferenciába, az eredeti referencia attribútumai változatlanok maradnak. Az új vagy megváltozott attribútumdefiníciók csak a blokk későbbi előfordulásait érintik; a blokk meglévő példányai nem változnak.

MEGJEGYZÉS A TBEILL parancs segítségével beillesztett blokkreferencia nem szerkeszthető.



Egy referencia kiválasztása után meghatározható, hogy mely objektumait kell módosítani. A rajzterületen belül csak azok az objektumok választhatók ki, amelyek a kijelölt referencia részét képezik. Az AutoCAD a kijelölt referenciából kiválasztott objektumokat átmenetileg kiemeli, és az aktuális rajzban szerkeszthetővé teszi. A kiemelt objektumok halmaza, más néven a *munkahalmaz* módosítása után a külső referenciába vagy blokkdefinícióba frissítés céljából elmenthető. A munkahalmazt képező objektumok megjelenítése elkülönül

a rajz többi objektumától azáltal, hogy a munkahalmazon kívüli objektumok elhalványodnak.

Az XFADECTL rendszerváltozó a referencia közvetlen szerkesztésekor az objektumok megjelenítését vezérli. A referenciaból kivont objektumok megjelenítése normális. A rajz többi objektuma (beleértve az aktuális rajz minden objektumát és a munkahalmazhoz nem tartozó referenciák objektumait is) elhalványul. Az XFADECTL rendszerváltozó értékét 0 és 90 százalék között lehet beállítani, az alapértelmezés 50 százalék. Ez az érték jelzi a munkahalmazba nem tartozó objektumok megjelenésének intenzitáscsökkenését. Ha a XFADECTL értéke 70 százalék, a munkahalmazon kívüli objektumok a normális megjelenítés intenzitásának 30 százalékával látszanak. Minél nagyobb az XFADECTL rendszerváltozó értéke, annál halványabbak ezek az objektumok.

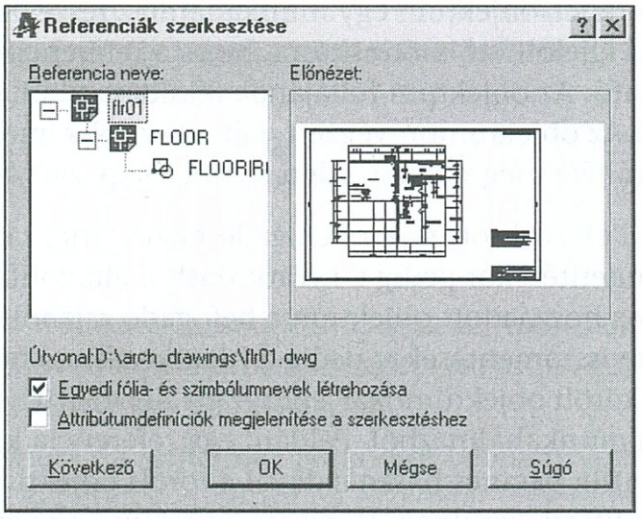
MEGJEGYZÉS Ha a ÁRNYALÁSMÓD parancs értéke a referencia közvetlen módosítása közben nem 2D drótváz, a munkahalmazon kívüli objektumok nem halványodnak el.

Külső referencia vagy blokkreferencia közvetlen módosítása

1. A Módosítás menüből válassza az Xref és blokk helyben szerkesztése ➤ Referencia szerkesztése menüpontot.
2. Jelölje ki az aktuális rajzban a módosítani kívánt referenciát!

   Ha a kijelölt objektum beágyazott referenciákhoz tartozik, az összes kiválasztható referencia megjelenik a Referenciák szerkesztése párbeszédpanelben.
3. A Referenciák szerkesztése párbeszédpanelben jelölje ki a módosítani kívánt referenciat, majd a Következő nyomógombra kattintva a megjelenített referenciákat végiglapozhatja.

   Egy referencia kiválasztással a listában a nevére történő kattintással is lehetséges. Az AutoCAD program a hivatkozott fájlt lezárja, hogy egyszerre több felhasználó ne tudja azt megnyitni. Így a más felhasználó által éppen használt fájl módosítása nem lehetséges.



4 Válassza az Egyedi fólia- és szimbólumnevek létrehozása jelölőnégyzetet, hogy a fólia- és szimbólumnevek a $#$ előtaggal jelenjenek meg!

5 Válassza az Attribútumdefiníciók megjelenítése a szerkesztéshez jelölőnégyzetet, hogy a blokkreferenciák attribútumdefiníciói kiválaszthatók legyenek az attribútumokkal rendelkező blokkok módosításakor!

6 Kattintson az OK nyomógombra!

7 Jelölje ki a referencia szerkeszteni kívánt objektumait!

Parancssor REFSZERK

Rendszerváltozók Az XEDIT rendszerváltozó vezérli, hogy az aktuális rajz más rajzból történő hivatkozása esetén közvetlenül szerkeszthető legyen-e. A REFEDITNAME rendszerváltozó tárolja a hivatkozott fájl nevét, és jelzi, ha az aktuális rajz egy közvetlen módosítás munkaszakaszában van.

Objektumok hozzáadása és elvétele a munkahalmazból

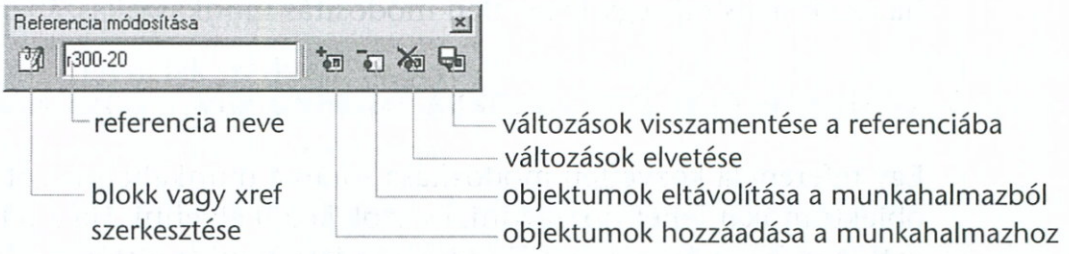
Egy referencia közvetlen módosítása során a munkahalmaz objektumaihoz objektumokat lehet hozzáadni, és azok közül elvenni. Ha a referencia közvetlen módosításakor egy új objektum létrehozása történik, akkor az majdnem minden esetben automatikusan hozzáadódik a munkahalmazhoz. Azok az objektumok, amelyek hozzáadása nem történik meg a munkahalmazhoz, a rajzban halványan jelennek meg.

Ha egy új objektum a munkahalmazon kívül történt változások miatt jön létre, akkor az nem adódik hozzá a munkahalmazhoz. Ha például a rajz tartalmaz két olyan vonalat, amelyik nem része a munkahalmaznak, és a vonalakat a LEKEREKÍT paranccsal módosítja, egy új ív jön létre a két vonal között. Az új ív sem válik a munkahalmaz részévé.

Amennyiben a referenciaobjektum egy munkahalmaz része, akkor még abban az esetben is kijelölhető módosításra, ha az a referenciafájlban egy lezárt fólián található. Az objektum fóliájának feloldása után a módosítások elvégezhetők rajta. Az objektumon végzett változtatások elmenthetők, és a referenciafájl fóliája megmarad eredeti nyitott vagy zárt állapotában.

A munkahalmazból eltávolított rajz a befogadó rajzhoz hozzáadódik, a változások visszamentésekor pedig a hivatkozásból eltávolításra kerül. A munkahalmazhoz hozzáadott objektum a befogadó rajzból eltávolításra kerül, a változások visszamentésekor pedig a hivatkozáshoz hozzáadódik. A létrehozott vagy törölt objektumokat a program automatikusan hozzáadja, illetve eltávolítja a munkahalmazból. Például egy referencia közvetlen módosításakor a RADÍR parancs használatával a törölt objektumok a munkahalmazból is eltávolításra kerülnek. Hogy egy objektum egy munkahalmazhoz tartozik-e, vagy sem, az a megjelenítéséről dönthető el: ha halvány, akkor nem eleme a munkahalmaznak.

Egy referencia közvetlen módosításakor megjelenik a Referencia módosítása eszköztár. A kiválasztott referencia neve megjelenik az eszköztárban. Az eszköztáron található szerkesztőikonok (a Hozzáadás opció objektumokat ad hozzá, míg az Eltávolítás opció objektumokat távolít el a munkahalmazból, az Elvetés opció a referencia módosításait elveti, míg a Mentés opció visszamenti azokat a referenciába) csak egy referencia közvetlen módosítása során aktívak. A Blokk vagy xref szerkesztése gomb akkor érhető el, ha az eszköztár meg van jelenítve, és nincs már folyamatban lévő referenciamódosítás az aktuális rajzon. A Referencia módosítása eszköztár a hivatkozáson elvégzett módosítások elmentése vagy elvetése után automatikusan eltűnik.



Objektumok hozzáadása a munkahalmazhoz

1. A Módosítás menüből válassza az Xref és blokk helyben szerkesztése ➤ Hozzáadás a munkahalmazhoz menüpontot, vagy a parancssorba billentyűzze be: **refhalmaz**
2. Miután a **refhalmaz** parancsot bebillentyűzte a parancssorba, válassza a Referencia módosítása eszköztár Objektumok hozzáadása a munkahalmazhoz gombját!

3 Jelölje ki a hozzáadni kívánt objektumokat! A PICKFIRST rendszerváltozó 1-re történő állításával a kiválasztási halmaz a Hozzáadás opció használata előtt létrehozható.

A REFHALMAZ parancs csak abban a térben lévő objektumokkal használható (papírtér vagy modelltér), ahol a REFSZERK parancsot elindította.

Objektumok eltávolítása a munkahalmazból

1 A Módosítás menüből válassza az Xref és blokk helyben szerkesztése ➤ Eltávolítás a munkahalmazból menüpontot, vagy a parancssorba billentyűzze be: **refhalmaz**

2 Miután a **refhalmaz** parancsot bebillentyűzte a parancssorba, válassza a Referencia módosítása eszköztár Objektumok eltávolítása a munkahalmazból gombját!

3 Jelölje ki az eltávolítani kívánt objektumokat! A PICKFIRST rendszerváltozó 1-re történő állításával a kiválasztási halmaz az Eltávolítás opció használata előtt létrehozható.

A REFHALMAZ parancs csak olyan elrendezési vagy modelltérben lévő objektumokkal használható, ahol a REFSZERK parancsot elindította.

Hivatkozások módosításainak visszamentése a forrásba

A blokkreferencia közvetlen módosítása során a hivatkozással történt változások *visszamenthetők* vagy elvethetők. A referencia változásainak visszamentésekor az AutoCAD program a rajzot regenerálja.

Ha az AutoCAD a változásokat visszamenti, a blokkdefiníció újra definiálásra kerül, és ezen a változások alapján a blokk összes előfordulása regenerálódik. A változások elvetésekor a munkahalmaz megszűnik, és a blokkreferencia visszatér eredeti állapotába.

Hasonló módon, a külső referencia közvetlen módosítása során is visszamenthetők vagy elvethetők a változások. A munkahalmaz objektumainak megmaradnak azon tulajdonságai, amelyeket eredetileg nem a külső referenciából örököltek. Ha egy külső referencia például A, B és C fóliákat tartalmaz, az erre hivatkozó rajz pedig a D-t, és a referencia közvetlen módosítása során új objektumok kerültek a D fóliára, és változások referenciába visszamentésre kerülnek, az AutoCAD program a D fóliát az xref-rajzba másolja.

Ha a munkahalmazból objektumokat távolít el, és a változásokat elmenti, az objektumok referenciából átkerülnek az aktuális rajzba. Az aktuális rajz objektumain végzett módosítások (nem pedig a külső referencián vagy blokkon) nem vesznek el. Ha egy olyan objektumot töröl, amelyik nem eleme a munkahalmaznak, akkor az objektum a változások elvetése esetén

sem állítható helyre. A rajz eredeti állapotába a VISSZA parancs használatával állítható vissza. Ha egy külső referenciában nemkívánatos módosítások történtek, és a REFBEZÁR paranccsal történik a változások visszamentése, csakis a VISSZA parancs használatával lehet a külső referencia módosítási szakaszában történt változásokat visszavonni. A nemkívánatos változások visszavonása után a REFBEZÁR parancs használatával lehet a változásokat elmenteni, hogy a külső referenciafájl az eredeti állapotába visszaálljon.

FIGYELMEZTETÉS! Referencia közvetlen módosítása esetén egy munkahalmazhoz nem tartozó objektum törlése nem vonható vissza a változtatások elvetésével a referencia szerkesztési szakaszának bezárásakor.

Az aktuális rajz egy külső referencia által meghatározott tulajdonságokat öröklő objektumai megtartják az új tulajdonságaikat. A referenciákból származó tulajdonságok az aktuális rajzhoz vannak csatolva. A csatolás jellemzőiről további információ a „Külső referenciák használata" címszó alatt, e kézikönyv 463. oldalán található. Például a SITE nevű xref-fólia az aktuális rajzban $#$SITE néven jelenik meg egy nem munkahalmazbeli objektumhoz történő hozzárendelés esetén. Ha a BINDTYPE (rendszerváltozó) értéke 0, a $#$ előtag jelenik meg a referencia nevében az aktuális rajzban. Ha a BINDTYPE értéke 1, referencia neve változatlan marad az aktuális rajzban, a beillesztett objektumokhoz hasonlóan.

MEGJEGYZÉS Egy külső referencia közvetlen módosítása és elmentése esetén az eredeti rajz előnézete nem fog megjelenni hivatkozott rajz megnyitásáig és elmentéséig.

Változtatások visszamentése

- A Módosítás menüből válassza az Xref és blokk helyben szerkesztése ➤ Referencia szerkesztés eredményének elmentése menüpontot, vagy kattintson a Referencia módosítása eszköztár A változtatások visszamentése a referenciába nyomógombjára!

Parancssor REFBEZÁR

Helyi menü Egy referencia közvetlen módosítása során, amikor nincs kiválasztott objektum, a jobb gombbal kattintson a rajzterületre, és válassza a REFSZERK munkaszakasz bezárása menüpontot.

Az összes változtatás elvetése

- A Módosítás menüből válassza az Xref és blokk helyben szerkesztése ➤ Referencia szerkesztés eredményének elvetése menüpontot, vagy válassza a Referencia módosítása eszköztár A referencia módosításainak elvetése gombját!

Parancssor REFBEZÁR

Helyi menü Egy referencia közvetlen módosítása során, amikor nincs kiválasztott objektum, a jobb gombbal kattintson a rajzterületre, és válassza a REFSZERK munkaszakasz bezárása menüpontot.

Rendszerváltozók A BINDTYPE rendszerváltozó vezérli a referencianevek kezelésének módját, amikor azok az aktuális rajzhoz vannak csatolva.

14

Elkészített munkák felhasználása az AutoCAD DesignCenter tervmesterrel

Ebben a fejezetben megismerkedhet az AutoCAD® DesignCenter™ tervmesterrel. Ennek az új eszköznek a segítségével megkeresheti és rendezheti rajzi adatait. Ezenkívül blokkokat, fóliákat, külső hivatkozásokat, sraffozási mintákat és a felhasználó által alkalmazáshoz igazított tartalmat illeszthet be egyszerűen úgy, hogy a megnyitott fájlokból – legyenek azok helyi, vagy hálózati meghajtón – bevontatja őket a rajzba. Az AutoCAD DesignCenter tervmestert az AutoCAD Most ablakkal együtt alkalmazva gyorsan és könnyedén hozzáférhet a szimbólumkönyvtárakhoz.

A fejezet tartalma

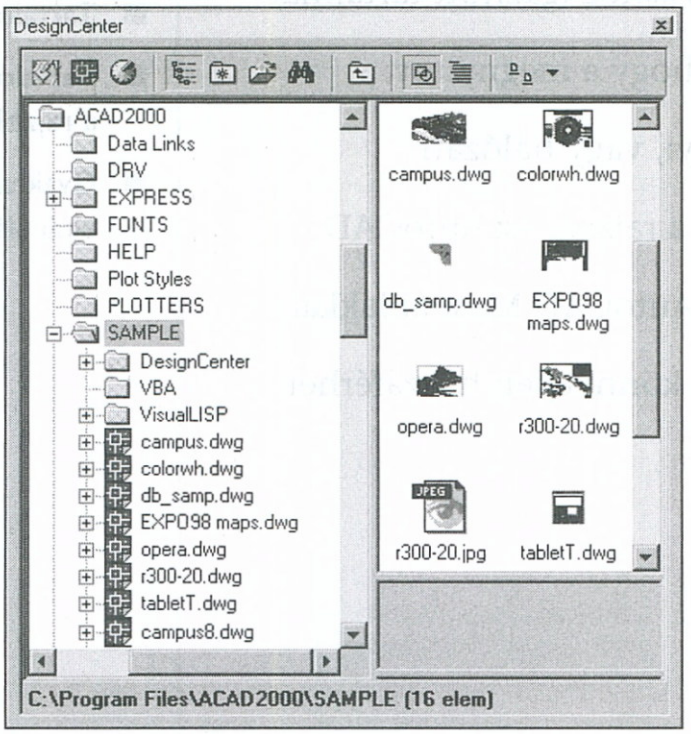
- Más rajzok tartalmának felhasználása
- Tartalom megtekintése
- A Paletta használata
- Rajz megnyitása az AutoCAD DesignCenter használatával
- Tartalom megkeresése
- Tartalom hozzáadása a rajzokhoz
- Gyakran használt tartalom eltárolása és előhívása

Más rajzok tartalmának felhasználása

A tartalom újrafelhasználása és megosztása alapvető fontosságú a rajzprojektek hatékony kezeléséhez. Blokk referenciák létrehozása és külső referenciák (xref-ek) más rajzokhoz csatolása segít a rajzi tartalom újrafelhasználásában. Az AutoCAD DesignCenter tervmesterrel blokk referenciákat, külső referenciákat, raszterképeket, és más forrásból, például más alkalmazásokból származó tartalmat kezelhet. Továbbá több rajz megnyitása esetén felgyorsíthatja a szerkesztési folyamatot tartalom (például fólia definíciók) rajzok közötti másolásával és beillesztésével.

Az AutoCAD DesignCenter hatékony eszközöket kínál a tartalom átnézésére és újrafelhasználására. Tallózhat a helyi rendszerben és bármelyik hálózati meghajtón, illetve letölthet tartalmat az Internetről is.

Az Autodesk *Kedvencek* (az AutoCAD DesignCenter alapértelmezett könyvtára) használatával lerövidítheti a leggyakrabban használt rajzok, mappák, és hálózati helyek eléréséhez szükséges időt. Az Autodesk *Kedvencek* egy "parancsikont" kínál a különböző helyeken fellelhető rajzi tartalomhoz. Készíthet például parancsikont egy gyakran használt hálózati mappához.



Az AutoCAD DesignCenter használatával:

- Tallózhat különböző rajzi információforrások között: a megnyitott rajzoktól kezdve a helyi, vagy hálózati meghajtókon levő szimbólumkönyvtárakig.
- Megtekintheti bármely rajzfájl objektumdefinícióit (értve ezalatt a blokkokat vagy a fóliákat), vagy beilleszthetí, csatolhatja, másolhatja és beilleszthetí a definíciókat a jelenlegi rajzba.
- A gyakran felhasznált rajzokra, alkönyvtárakra és meghajtókra mutató parancsikonokat hozhat létre.
- Rajzi információt tárolhat számítógépén és hálózati meghajtókon. Például kereshet rajzot egy adott fólia neve, vagy az utolsó mentés időpontja alapján. A megtalált rajzot betöltheti az AutoCAD DesignCenter tervmesterbe, vagy közvetlenül egy megnyitott rajzba vontathatja.
- Megnyithat rajzokat egyszerűen úgy, hogy a Palettáról a rajzfájlt (DWG) átvontatja a menübe, eszköztárba vagy parancsablakba.
- Beilleszthet rajzot úgy, hogy a rajzfájlt (DWG) a Palettáról átvontatja a rajzterületre.
- Beilleszthet sraffozási mintát úgy, hogy a Palettáról átvontat egyet a rajzterületre.
- Megtekinthet és csatolhat raszterkép fájlokat úgy, hogy a Palettáról átvontatja a rajzterületre.
- Tetszése szerint módosíthatja a Paletta tartalmának megjelenését, hiszen választhat nagy, illetve kis ikonok, listák és megjelenítési módok között. Megjelenítheti a rajzok előnézeti képeit és a rajzi tartalom leírását.

Az AutoCAD DesignCenter segítségével a alábbi tartalom érhető el:

- Rajzok mint blokkreferenciák és xref-ek
- Rajzon belüli blokkreferenciák, ideértve a szimbólumkönyvtárakat is.
- Más rajzi tartalom, mint például fóliadefiníciók, vonaltípusok, elrendezések, szövegstílusok és méretezési stílusok.
- Raszterképek
- Sraffozási minták
- Külső alkalmazások felhasználói tartalma

Tartalom megtekintése

Az AutoCAD DesignCenter használatával könnyedén megtalálhatja, rendszerezheti, majd rajzába vontathatja a rajzi tartalmat.

Felhasználhatja az AutoCAD DesignCenter ablak tartalomtábláját, más néven a *palettát*, az éppen tallózott forrásban található tartalom megtekintésére. A navigációs tábla, vagy *fa nézet*, a tartalomforrás struktúrájának megtekintésére szolgál.

A fa nézetben megjelennek a megnyitott rajzok, a felhasználói tartalom, az előzmények, valamint a számítógépen, illetve a hálózati meghajtókon levő fájlok és mappák.

Az AutoCAD DesignCenter első megnyitásakor az alapértelmezett pozícióban kerül megjelenítésre, a rajzterület bal oldalához rögzítve. A paletta nagy ikonokat mutat; a bal oldali fa nézet az Asztal struktúráját mutatja. Használja a fa nézetet a tartalomforrásban való böngészésre, és a tartalom palettába töltésére. Az AutoCAD Most ablakában található Szimbólumkönyvtárak lap segítségével megkeresheti és betöltheti a szimbólumkönyvtárakat a palettába.

Változtassa meg az AutoCAD DesignCenter méreteit a keretre, a paletta és a fanézet közötti sávra, vagy a jobb alsó sarokban található méretfogóra kattintással, majd az ablak kívánt méretre húzásával. A paletta legkisebb mérete két oszlop nagy ikon megjelenítéséhez szükséges szélesség.

Az AutoCAD DesignCenter tervmester ablaka lebegővé tehető, ha rákattint az eszköztárra és elvontatja a rögzítési tartományból. A lebegő ablakot a mutatóeszközzel a képernyő bármely részére helyezheti, és méreteit tetszés szerint megváltoztathatja.

Rögzítheti az AutoCAD DesignCenter ablakot, ha rávontatja az AutoCAD ablak jobb, illetve bal oldalára, vagy kétszer rákattint a lebegő AutoCAD DesignCenter ablak címsorára. Ha a lebegő ablak eléri a rajzterület szélét, rögzített helyzetbe kerül.

Az AutoCAD DesignCenter megjelenítése

- Az Eszköz menüből válassza az AutoCAD DesignCenter menüpontot!

Parancssor ADCENTER

A fa nézetben a tartalom hierarchikus formában jelenik meg. A struktúra egy elemének kiválasztásakor tartalma megjelenik a palettában. Kattintson a plusz (+) vagy mínusz jelekre (–) a hierarchia további szintjeinek ki és bekapcsolásához. Egy elemre kétszer kattintva szintén megjelenítheti

az alsóbb szinteket. A fa nézet vagy a paletta méretének megváltoztatásához használja a mutatóeszközt az elválasztósáv elhúzásához.

Bár a fa nézet kényelmes a rajztartalomban való tallózáshoz, a paletta betölthető a fa nézet megnyitása nélkül is.

MEGJEGYZÉS A Fa nézet átkapcsolása nyomógomb nem használható Előzmények módban. Ahhoz, hogy a Fa nézet átkapcsolása nyomógombot használhassa, egy másik – például az Asztal vagy a Megnyitott rajzok – opciót kell választania.

A fa nézet megjelenítése

- Kattintson a Fa nézet átkapcsolása nyomógombra az AutoCAD DesignCenter tervmesterben.

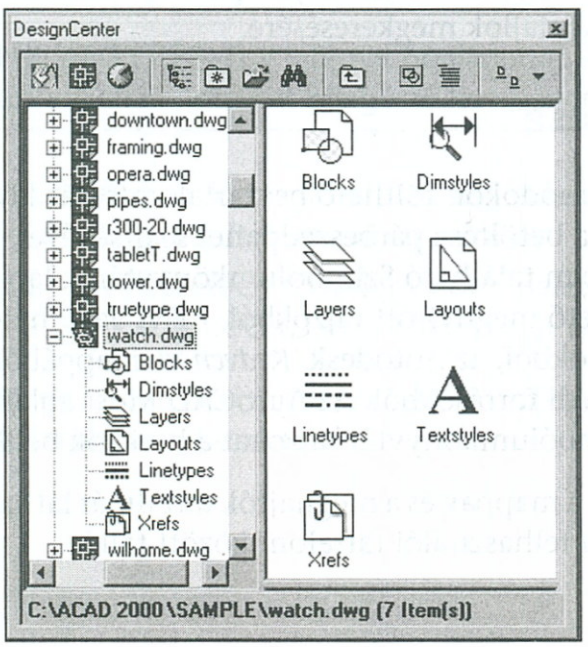
  A fa nézet megjelenik, a jelenleg a palettában található tartalom struktúrájának ábrázolásával.

  Helyi menü Kattintson a jobb gombbal a paletta hátterére és válassza a Fa menüpontot!

A fa nézet bezárása

- Kattintson a Fa nézet átkapcsolása nyomógombra az AutoCAD DesignCenter tervmesterben.

  Az AutoCAD DesignCenter megjeleníti a fa nézetben található különböző források tartalmát. A források tartalma vezérelhető az eszköztáron található nyomógombok segítségével.



MEGJEGYZÉS Az ADCNAVIGATE parancs használatával az Asztalhoz az AutoCAD DesignCenter tervmesterben fájlnevet, könyvtárat, hálózati útvonalat rendelhet.

A megjelenített tartalom forrásának megváltoztatása a fa nézetben

Kattintson az AutoCAD DesignCenter alábbi nyomógombjainak egyikére:

- *Asztal:* A helyi és hálózati meghajtók megjelenítéséhez.
- *Megnyitott rajzok:* Az AutoCAD munkaszakaszban jelenleg megnyitott rajzok megjelenítéséhez.
- *Előzmények:* A legutolsó 20 AutoCAD DesignCenter tervmesteren keresztül elért hely megjelenítéséhez.
- *Felhasználói tartalom:* Az aktuálisan regisztrált alkalmazások megjelenítéséhez, melyek Felhasználói tartalomhoz nyújtanak hozzáférést (például ObjectARX® alkalmazások), ha a betöltött alkalmazáshoz tartozik Felhasználói tartalom.

Helyi menü Kattintson a jobb gombbal a paletta hátterére és válassza a Tartalomforrás menüpontot!

A Paletta használata

A palettát a megnyitott rajzok és más források tartalmának megtekintésére, és a beilleszteni kívánt tartalom azonosításához előnézeti kép és leírás megjelenítésére használhatja. Használhatja a palettát tartalomban való böngészésre és adott rajzfájlok megkeresésére.

A Paletta betöltése

A paletta a következő módokon tölthető be: tartalomforrás kiválasztásával a fa nézetben, a Paletta betöltése párbeszédpanel segítségével, vagy az AutoCAD Most ablakban található Szimbólumkönyvtárak lap segítségével. Tartalom megjeleníthető megnyitott rajzokból, helyi vagy hálózati meghajtókon levő fájlokból, az Autodesk *Kedvencek* mappából, Internet honlapokról vagy egyedi forrásokból. Az AutoCAD Most ablak segítségével gyorsan betölthet szimbólumkönyvtár rajzokat a blokkok beillesztéséhez.

A fa nézetben a rajzok, a mappák és a meghajtók tartalmát láthatja, miközben a fájlok, a blokkok és a felhasználói tartalom között tallóz.

Betöltés a palettára a fa nézet használatával

1. Ha a fa nézet még nincs megjelenítve, kattintson a Fa nézet átkapcsolása nyomógombra az AutoCAD DesignCenter tervmesterben!
2. Kattintson a megfelelő nyomógombra az AutoCAD DesignCenter tervmesterben a tartalom forrás kijelöléséhez.

   További információ „A megjelenített tartalom forrásának megváltoztatása a fa nézetben" címszó alatt, e kézikönyv 504. oldalán található.
3. Válassza ki az elemet, melynek tartalmát be szeretné tölteni a palettára.

   Az AutoCAD megjeleníti az elem tartalmát a palettán. Például, ha egy rajzfájlt jelöl ki a fa nézetben, a palettában a fóliákra, blokkokra, xrefekre és más rajzi tartalomra vonatkozó ikonok jelennek meg. Ha a fa nézetben kiválasztja a Fóliák elemet, a palettán a rajzhoz tartozó fólákra vonatkozó ikonok jelennek meg.

   Ha egy felhasználói tartalmú ObjectARX alkalmazást választ, mely nincs betöltve, az AutoCAD betölti, és az alkalmazás mindaddig aktív marad, míg az AutoCAD DesignCenter tervmestert, magát az alkalmazást, vagy az AutoCAD szoftvert be nem zárja.

Betöltés a palettára a DesignCenter paletta betöltése párbeszédpanel alkalmazásával

1. Az AutoCAD DesignCenter tervmesterben kattintson a Betöltés nyomógombra.
2. A DesignCenter paletta betöltése párbeszédpanelben (ami egy szabvány fájlválasztási párbeszédpanel) válassza ki azt az elemet, melynek tartalmát be kívánja tölteni.

MEGJEGYZÉS Egy Internet honlapon található tartalom eléréséhez szükséges az opcionális Internet böngésző komponensek kiválasztása a telepítéskor.

A kiválasztott forrás tartalma megjelenik a palettán. A paletta állapotsora jelzi a megjelenített tartalom forrását.

Alapértelmezésben a DesignCenter paletta betöltése párbeszédpanelben a megadott AutoCAD munkakönyvtár tartalma látható.

Helyi menü Kattintson a jobb gombbal a paletta hátterére és válassza a Betöltés menüpontot!

Betöltés a Palettára a Windows Intéző használatával

1. Használja a Windows Intézőt a betölteni kívánt elem eléréséhez, majd válassza ki az elemet!
2. Vontassa az elemet a Windows Intézőből a palettára! Az elem megjelenik a palettán.

   A paletta állapotsora mutatja a megjelenített tartalom forrását.

Szimbólumkönyvtár betöltése a Palettára az AutoCAD Most ablak segítségével

1. A Windows tálcán kattintson az AutoCAD Most ikonra, vagy a parancssorba billentyűzze be: **most**
2. Kattintson a Szimbólumkönyvtárak fülre!
3. Válassza ki a Palettára betölteni kívánt szimbólumkönyvtárat!
4. Kattintson a Windows tálcán az AutoCAD 2000i ikonra.

Parancssor MOST

Szimbólumkönyvtár hozzáadása az AutoCAD Most ablak segítségével

1. Kattintson a Windows tálcán az AutoCAD Most ikonra, vagy a parancssorba billentyűzze be: **most**
2. Kattintson a Szimbólumkönyvtárak fülre, majd kattintson a Szerkesztés hivatkozásra!
3. A DesignCenter szimbólumkönyvtárak szerkesztése párbeszédpanelben kattintson a Csatolás hozzáadása nyomógombra!
4. A Szimbólumkönyvtárként hozzáadni kívánt DWG fájl kiválasztása párbeszédpanelben (ami egy szabványos fájlkezelő párbeszédpanel) válassza ki az AutoCAD Most ablakhoz hozzáadni kívánt szimbólumkönyvtárat, majd kattintson az OK nyomógombra.
5. A DesignCenter szimbólumkönyvtárak szerkesztése párbeszédpanelben a Könyvtár neve mezőbe billentyűzze be a szimbólumkönyvtár nevét, majd kattintson a Megnyitás nyomógombra.
6. Kattintson a Windows tálcán az AutoCAD 2000i ikonra.

   A program a kiválasztott rajzot a felhasználó által megadott névvel hozzáadja a szimbólumkönyvtárak listájához. Az AutoCAD Most ablak segítségével a bejegyzés helye megváltoztatható a listán belül, vagy eltávolíthatja a szimbólumkönyvtár rajzot a listából.

Parancssor MOST

Eligazodás a Palettán

A palettában megjelent meghajtók, mappák, fájlok és blokk- vagy fólia-definíciók hierarchiájában fel vagy le mozoghat a fa nézet megnyitása nélkül.

Adott elem tartalmának megjelenítése az AutoCAD DesignCenter tervmesterben

- Kattintson kétszer az elemre!

  Ha egy olyan rajz tartalmát jeleníti meg, mely beágyazott blokkokat tartalmaz, a beágyazott blokkok hierarchiája nem lesz látható. Minden blokkdefiníció egy szinten jelenik meg.

A következő szint megjelenítése az AutoCAD DesignCenter tervmester hierarchiában

- Kattintson a Fel nyomógombra az AutoCAD DesignCenter tervmesterben!

  Ha ezt a hierarchia legfelső szintjéig folytatja, a palettában az Asztal, Megnyitott rajzok és a Felhasználói tartalom mappák jelennek meg.

A Paletta megjelenítésének szabályozása

Az AutoCAD DesignCenter négy különböző lehetőséget kínál a tartalom megjelenítéséhez:

- Nagy ikonok
- Kis ikonok
- Lista
- Részletek

A Nézet kiválasztásával az elemeket nevük, méretük, típusuk és más jellemzőik szerint is rendezheti, a palettán látható tartalom típusától függően. Például használhatja a Nagy ikonok nézetet egy fájlon belüli blokkdefiníciók megtekintéséhez, de visszakapcsolhat a Részletek nézetre vagy rajzfájlok megjelenítésekor, hogy azokat méret szerint rendezze.

Nézet kiválasztása az AutoCAD DesignCenter tervmesterben

- Kattintson a Nézet nyomógombra az AutoCAD DesignCenter tervmesterben, majd válasszon egy opciót!

  Helyi menü Kattintson a jobb gombbal a paletta hátterére és válassza a Nézet menüpontot, majd az egyik lehetőséget!

Leírások és kicsinyített előnézetek megjelenítése

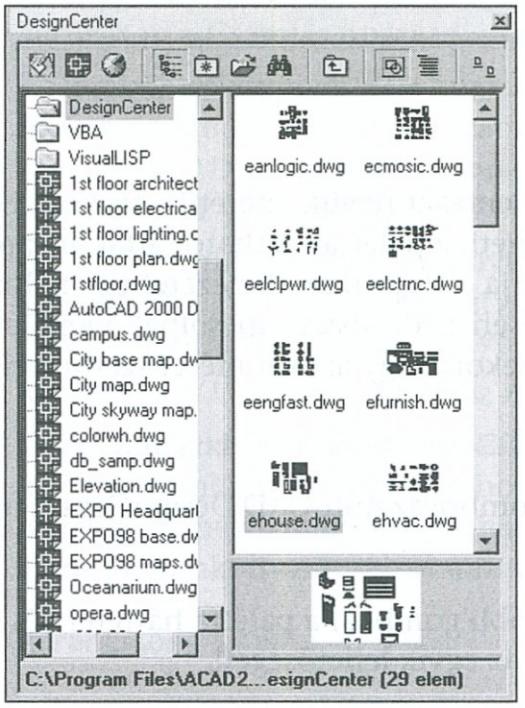
Blokkdefiníciók vagy felhasználói tartalom neve mellett, az AutoCAD szöveges *leírás* lehetőségét is kínálja, melyet a létrehozott tartalom kereséséhez felhasználhat. Használhatja az *előnézeti képeket* is a tartalom könnyebb azonosításához. Blokkdefiníciókhoz leírások és előnézeti képek hozzáadásáról további információk a „Blokkok definiálása" címszó alatt, e kézikönyv 449. oldalán találhatók.

Ha mindkét táblát megjeleníti, a Leírás tábla az Előnézeti tábla alá kerül, köztük elválasztósáv jelenik meg.

Bemásolhatja a leírást a Vágólapra. Jelölje ki a másolni kívánt szöveget, kattintson a jobb gombbal a táblára, majd válassza a Másolás a menüpontot a helyi menüből!

A szöveges leírást az AutoCAD DesignCenter tervmesterben nem szerkeszthet. A blokkdefiníció leírások módosításáról további információ a „Blokkok leírásának módosítása" címszó alatt, e kézikönyv 455. oldalán található.

MEGJEGYZÉS Release 14 vagy korábbi verzióval készített blokkok előnézeti képeinek létrehozásához használja a BLOKKIKON parancsot. A parancs az aktuális rajzon működik, és az előnézeti képpel ellátni kívánt blokkok nevét kéri. További információkat az előnézeti képekről (vagy *blokk ikonokról*) a BLOKKIKON parancs leírásánál olvashat.



Előnézeti kép megjelenítése az AutoCAD DesignCenter tervmesterben

1. Válasszon ki egy elemet a palettán!
2. Kattintson az Előnézet nyomógombra az AutoCAD DesignCenter tervmesterben! Ha a kiválasztott elemhez előnézeti kép tartozik, az a paletta alján lesz látható. Ha nem tartozik, az Előnézeti tábla üresen marad.
3. Az előnézeti kép méretének változtatásához, húzza el a palettát és az előnézeti táblát elválasztó sávot! A méret változtatása alatt a kép középen marad.

Helyi menü Kattintson a jobb gombbal a paletta hátterére és válassza az Előnézet menüpontot!

Leírás megjelenítése az AutoCAD DesignCenter tervmesterben

1. Válasszon ki egy elemet a palettán!
2. Kattintson a Leírás nyomógombra az AutoCAD DesignCenter tervmesterben! Ha a kiválasztott elemhez leírás tartozik, a szöveg a paletta alján lesz látható. Ha nem tartozik, a Leírás tábla üresen marad.
3. Ha a leírás túlnyúlik a táblán, változtassa meg a tábla méretét a felette lévő elválasztósáv elhúzásával, vagy használja a görgetősávokat.

Helyi menü Kattintson a jobb gombbal a paletta hátterére és válassza a Leírás menüpontot!

A paletta és a fa nézet frissítése

Felfrissítheti mind a paletta, mind a fa nézet tartalmát. Például további rajzfájlokat másolhat egy mappába, melyet a fa nézetben éppen megtekint. A frissítéssel megjelenik a mappa új tartalma a fa nézetben.

Fa nézet vagy paletta frissítése az AutoCAD DesignCenter tervmesterben

- Kattintson a jobb gombbal a paletta hátterére és válassza a Frissítés menüpontot!

Rajz megnyitása az AutoCAD DesignCenter használatával

Az AutoCAD DesignCenter használatával megnyithat egy rajzot a kiválasztott fájl áthúzásával egy üres rajzterületre. Ne vontasson rajzot az AutoCAD DesignCenter tervmesterből egy megnyitott rajzba!

Rajz megnyitása az AutoCAD DesignCenter tervmesterből

Használhatja az alábbi módszerek bármelyikét:

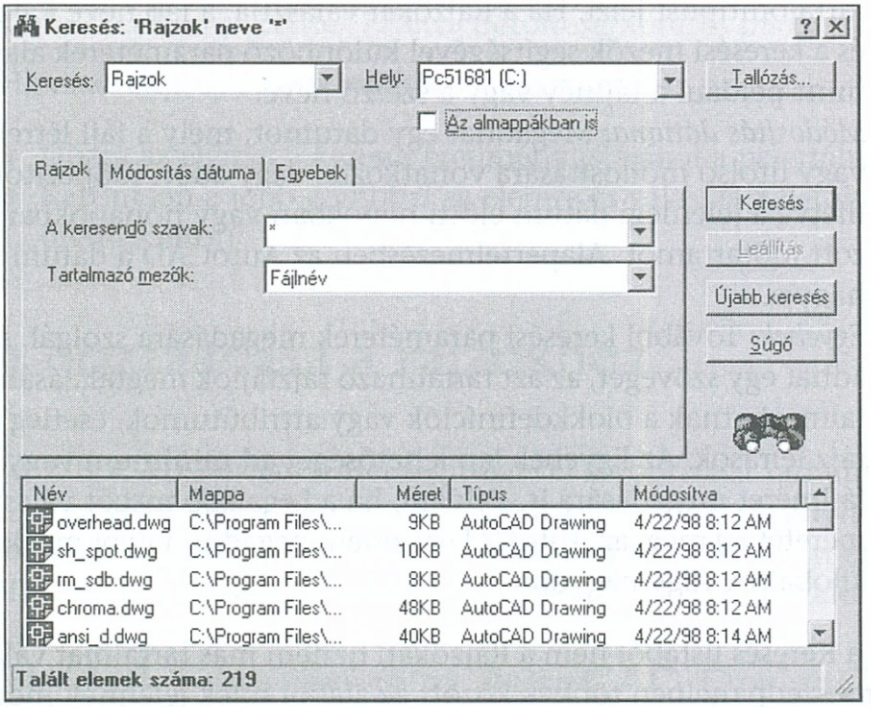
- Kattintson a jobb gombbal a rajz ikonjára a Palettában, és válassza a Megnyitás ablakban menüpontot!
- A Palettáról vontassa át a megnyitni kívánt rajzfájl ikonját a rajzterületre.

Bizonyosodjon meg róla, hogy a háttérterület látható; előfordulhat, hogy a már megnyitott rajzok ablakainak méretét meg kell változtatnia. Ha egy rajzikont az AutoCAD ablakon kívülre vontat, az ikon áthúzott körré változik, jelezve, hogy a művelet érvénytelen.

Helyi menü Kattintson a jobb gombbal a rajz ikonjára, és válassza a Megnyitás ablakban menüpontot!

Tartalom megkeresése

Bár az Asztal fa nézetében tallózhat tartalmak között, az AutoCAD DesignCenter Keresés funkciójának segítségével gyorsan megkereshet rajzokat, blokk vagy fóliadefiníciókat, valamint bármilyen felhasználói tartalmat. A Keresés párbeszédpanel számos módot kínál a keresés szűkítéséhez – beleértve az utolsó változtatás dátumát – és lehetőség van szöveg keresésére is a blokkdefiníciók leírásában és bármely más, a Rajzi adatlapon megadott mezőben. Ha például nem jut eszébe egy rajzfájl neve, kereshet az Összefoglalásban megadott kulcsszavak alapján. Kereshet rajzok *és* blokkok után is, ha nem emlékszik, hogy a blokkot egy fájlon belül, vagy külön fájlban mentette el.



A keresés meghatározásakor megadhatja az összes keresett nevet, illetve szót. Használhatja a hagyományos helyettesítő karaktereket, mint a * és a ?, a keresés finomításához. További információ a „Helyettesítő karakterek használata" címszó alatt, e kézikönyv 136. oldalán található.

Ha a keresett elem megjelenik a keresés eredményét feltüntető listában, hozzáadhatja egy megnyitott rajzhoz vagy betöltheti a palettába. A keresés eredménylistájában megjelent elemet közvetlenül betöltheti a palettába.

Tartalom megkeresése a számítógépén vagy egy hálózati meghajtón

1. Az AutoCAD DesignCenter tervmesterben kattintson a Keresés nyomógombra!
2. A Keresés párbeszédpanel Keresés listájában válassza ki a keresni kívánt tartalom típusát!

   A fülekkel ellátott keresési mezők a kiválasztástól függően változnak.
3. A keresés kezdőpontjának meghatározásához kattintson a Tallózás nyomógombra vagy billentyűzze be a keresési útvonalat. Amennyiben azt kívánja, hogy keresés a megadott hely összes szintjén végbemenjen, válassza Az almappákban is opciót.
4. Ha a Keresés listából a Rajzokat választja, a Keresés párbeszédpanel az alábbi három fület tartalmazza, melyek segítségével különböző keresési kritériumokat adhat meg.

   - *Rajzok:* Itt adhatja meg a keresett szöveget vagy nevet, és esetleg a hozzátartozó mezőt. A lap neve a Keresés listában megadott

tartalomtípust jelzi. Ha a Rajzokat választja, a lap neve Rajzok lesz, és a keresési mezők segítségével különböző paraméterek alapján kereshet, mint például a fájlnév vagy a szerző neve.

- *Módosítás dátuma:* Megadhat egy dátumot, mely a fájl létrehozására vagy utolsó módosítására vonatkozik, vagy adott időpontok között, illetve a jelenlegi dátum előtti napokban vagy hónapokban meghatározott időtartamot. Alapértelmezésben az AutoCAD a dátum mezőt üresen hagyja.
- *Egyebek:* További keresési paraméterek megadására szolgál. Például megadhat egy szöveget, az azt tartalmazó rajzfájlok megtalálásához, melyet tartalmazhatnak a blokkdefiníciók vagy attribútumok, esetleg a blokk vagy rajz leírások. Az Egyebek lap lehetőséget ad minimum vagy maximum fájlméret megadására is. Például, ha a Legalább mezőt választja és 100 KB méretet ad meg, az AutoCAD minden megadott rajzot megkeres, mely 100 kilobájtos vagy nagyobb.

5 Ha a Keresés listából nem a Rajzokat, hanem más tartalmat választ, a Keresés párbeszédpanelben többek között az alábbi fülek jelennek meg:

- *Blokkok:* A blokk nevét keresi.
- *Méretstílusok:* Méretstílus neve alapján keres.
- *Rajzok és blokkok:* A rajzok és blokkok neve alapján keres.
- *Fóliák:* Fólianév alapján keres.
- *Elrendezések:* Az elrendezések neve alapján keres.
- *Vonaltípusok:* A vonaltípus neve alapján keres.
- *Szövegstílusok:* Szövegstílus neve alapján keres.
- *Xrefek:* Külső referencia neve alapján keres.

6 Kattintson a Keresés nyomógombra a keresés elindításához. A Keresés párbeszédpanel kibővül az eredmények megjelenítéséhez. Ha a keresett elem megjelenik, mielőtt a keresés véget érne, a Leállítás nyomógombra kattintással megállíthatja a keresést!

7 Új kritériumú keresés indításához kattintson az Újabb keresés nyomógombra, mellyel a jelenlegi keresést törli!

8 A keresési kritérium újrafelhasználásához kattintson a keresési panel melletti nyíl nyomógombra, mely megjeleníti a keresett nevek listáját. Válassza ki az előzőleg definiált kereséseket!

Helyi menü Kattintson a jobb gombbal a paletta vagy a fa nézet hátterére és válassza a Keresés menüpontot!

Az AutoCAD DesignCenter Paletta betöltése Keresés párbeszédpanelből

Használhatja az alábbi módszerek bármelyikét:

- Húzza az elemet a keresés eredménylistájából a palettába!
- Kattintson a jobb gombbal az elemre és válassza a Betöltés a palettába menüpontot!

Tartalom hozzáadása a rajzokhoz

Az AutoCAD DesignCenter segítségével átvontathat tartalmi elemeket a palettából vagy a Keresés párbeszédpanelből egy megnyitott rajzba. Továbbá bemásolhat tartalmat a Vágólapra, melyet aztán egy rajzba illeszthet. A választott módszer a beilleszteni kívánt tartalom típusától függ.

Blokkok beillesztése az AutoCAD DesignCenter használatával

Blokkdefiníciók illeszthetők be a rajzba. Ha egy blokkot illeszt egy rajzba, a blokkdefiníció a rajz adatbázisába kerül; ezután bármely további a rajzba illesztett blokkpéldány a blokkdefinícióra hivatkozik. További információ a blokkok definiálásáról a „Blokkok definiálása" címszó alatt, e kézikönyv 449. oldalán található).

AutoCAD DesignCenter két módszert kínál blokkok rajzba illesztésére:

- *Alapértelmezett méretarány és elforgatás:* Az *Automatikus átméretezés* felhasználásával, mely összehasonlítja a rajz és a blokk mértékegységeit, és átméretezi a blokkpéldányt a mértékegységek arányában. Ha objektumokat ad hozzá, AutoCAD átméretezi őket a Rajzi mértékegységek párbeszédpanelben beállított DesignCenter blokkok rajzi egységei alapján.

MEGJEGYZÉS Egy blokkon belüli méretértékek nem lesznek többé igazak ha a blokk vagy rajz automatikus átméretezésre kerül, mikor áthúzza az AutoCAD DesignCenter tervmesterből egy megnyitott rajzba.

- *Koordináták, méretarány és elforgatás megadásával:* A Beillesztés párbeszédpanel felhasználásával, ahol megadhatja a kiválasztott blokkpéldány paramétereit. További általános információ a blokkok beillesztéséről a Beillesztés párbeszédpanel segítségével a „Blokkok beillesztése" címszó alatt, e kézikönyv 452. oldalán található.

Nem adhatók blokkok a rajzhoz, amíg egy másik parancs aktív, és egyszerre csak egy blokk illeszthető be vagy csatolható. Ha például megpróbál beilleszteni egy blokkot, míg egy másik parancs aktív, az ikon áthúzott körré változik, jelezve, hogy a művelet érvénytelen.

Blokk beillesztése alapértelmezett méretaránnyal és elforgatással

1. A palettán vagy a Keresés párbeszédpanelben válassza ki a beilleszteni kívánt blokkot és vontassa a megnyitott rajzba!

   Az objektum automatikus átméretezésre és megjelenítésre kerül, amikor a mutatóeszköz a rajz fölé ér. Minden beállított futó tárgyraszter látható, tehát a meglévő geometriához viszonyítva illesztheti be blokkot.
2. Engedje fel a mutatóeszköz gombját azon a helyen, ahová a blokkot kívánja illeszteni. A blokk alapértelmezett méretaránnyal és elforgatással beillesztésre kerül.

Blokk beillesztése adott méretaránnyal és elforgatással

1. A palettáról vagy a Keresés párbeszédpanelből, a mutatóeszköz jobb gombjának használatával vontassa a blokkot a megnyitott rajzba!
2. Engedje fel a mutatóeszköz gombját és válassza a Blokk beillesztése menüpontot a helyi menüből.
3. A Beiilesztés párbeszédpanelben billentyűzze be a Beillesztési pont, Lépték, és Elforgatás értékeket, vagy válassza a Megadás a képernyőn opciót!
4. A blokk szétvetéséhez válassza a Szétvetés opciót.
5. Kattintson az OK nyomógombra a blokk beillesztéséhez a megadott paraméterekkel. Beilleszthet blokkot úgy is, ha kétszer rákattint, vagy a helyi menüből a Blokk beillesztése menüpontot választja!

Az AutoCAD DesignCenter használata raszterképek csatolására

Raszterképeket is csatolhat a rajzhoz, például logokat, légi, illetve műholdas felvételeket vagy digitális fotókat. A raszterképek az xrefekhez hasonlóan adott koordináta, lépték és elforgatás értékekkel kapcsolódnak a rajzhoz.

Raszterképek beillesztése az AutoCAD DesignCenter használatával

1. Vontassa át a Palettáról a csatolni kívánt raszterkép fájl ikonját a rajzterületre.
2. Adja meg a Beillesztési pont, Lépték, és Elforgatás értékeket!

Helyi menü Kattintson a jobb gombbal a raszterképre és válassza a Kép csatolása menüpontot!

Az AutoCAD DesignCenter használata külső referenciák rajzba illesztésére

Ugyanúgy, mint egy blokkreferencia, egy xref egyetlen objektumként jelenik meg egy rajzban, és adott koordináta, méretarány és elforgatás értékekkel kapcsolódik hozzá. Beilleszthet egy xrefet ezenkívül vontatással vagy az Xref csatolása választásával a helyi menüből! Ha egy xref hivatkozás van egy rajzon belül, az megjelenik az AutoCAD DesignCenter xref csoportjában. Egy xref nem növeli meg lényegesen a gazdarajz méretét. Bármilyen beágyazott xref attól függően kerül beolvasásra, hogy beillesztéssel vagy alávetítéssel dolgozik. További információ az xrefekről a „Külső referenciák használata" címszó alatt, e kézikönyv 463. oldalán található.

Xref beillesztése vagy alávetítése az AutoCAD DesignCenter használatával

1. A palettáról vagy a Keresés párbeszédpanelből, a mutatóeszköz jobb gombjának használatával húzza át az xref-et a megnyitott rajzba!
2. Engedje fel a mutatóeszköz gombját és válassza az Xref csatolása menüpontot a helyi menüből!
3. Az Külső referencia párbeszédpanelben a Referencia típusa területen válassza az Illesztés vagy Alávetítés lehetőséget!
4. Billentyűzze be a Beillesztési pont, Lépték, és Elforgatás értékeket, vagy válassza a Megadás a képernyőn lehetőséget!
5. Kattintson az OK nyomógombra!

Blokkok másolása rajzok között

Használhatja az AutoCAD DesignCenter tervmestert a másolni kívánt blokk eléréséhez. Bemásolhatja a kiválasztott blokkot a Vágólapra majd beillesztheti a rajzba. További információ a „Másolás a Vágólap használatával" címszó alatt, e kézikönyv 254. oldalán található.

Blokk vágólapra másolása az AutoCAD DesignCenter használatával

- Válassza ki a másolni kívánt blokkot, majd a jobb gombra kattintás után válassza a Másolás menüpontot!

Sraffozási minták beillesztése

Számos lehetősége van sraffozási minták rajzhoz való hozzáadására. Ennek legegyszerűbb módja az AutoCAD DesignCenter tervmester használata. Válassza ki az előre definiált sraffozási minták bármelyikét és vontassa a megfelelő objektumra a rajzban.

Ha az AutoCAD DesignCenter megnyitott állapotban van, és a jobb gombbal a mintára kattint, hozzáférhet egy helyi menühöz, amellyel további műveletek végezhetők a mintákkal. A menühöz hozzáférhet a HSRAFFOZ paranccsal is.

Tekintettel a sraffozandó objektumok kombinációinak hatalmas számára, a sraffozott geometria módosításakor váratlan eredmények születhetnek.

Sraffozási minták vontatása az AutoCAD DesignCenter tervmesterből a rajzba

1. Az AutoCAD DesignCenter palettán nyissa meg a *Support* mappát és válasszon ki egy sraffozási minta (PAT) fájlt.
2. Válasszon ki egy sraffozási mintát a palettán!
3. Hívja elő a helyi menüt a mutatóeszköz jobb gombjával. Válassza ki az alábbi opciók egyikét:

   - *Szigetkeresés:* Felismeri a kiválasztott objektumon belül található szigeteket.
   - *Több pont kijelölése:* Egynél több határvonalat választ ki a rajzban.
   - *Sraffozási tulajdonságok:* Megnyitja a Határvonal-sraffozás párbeszédpanelt.

4. Vontassa a kiválasztott mintát a rajzban levő objektumhoz! A szálkereszt céldobozában az éppen vontatott sraffozási minta jelenik meg.

   Ha a sraffozási minta léptéke nagy vagy kicsi, a program megjelenít egy hibaüzenetet. A sraffozási minta léptékének beállításához kattintson kétszer a mintára, és a megjelenő Határvonal sraffozás párbeszédpanelben végezze el a szükséges módosításokat.

Beillesztés egyéni tartalomtípusok esetén

A blokkokhoz és rajzokhoz hasonlóan, vonaltípusok, fóliák, méretstílusok, szövegstílusok, elrendezések és felhasználói tartalom adható egy megnyitott rajzhoz a kiválasztott tartalom áthúzásával a palettáról az AutoCAD grafikus területére. Az, hogy mi történik a felhasználói tartalommal (például az AutoCAD prompt megjelenésével) a tartalmat létrehozó alkalmazástól függ.

Fóliák másolása a rajzok között

Használhatja az AutoCAD DesignCenter tervmestert fóliák átmásolására áthúzással egyik rajzból a másikba. Például, egyik rajza tartalmazza egy projekthez szükséges alapvető fóliákat. Létrehozhat egy új rajzot és az AutoCAD DesignCenter segítségével áthúzhatja az előre definiált fóliákat az új rajzba, mellyel időt takarít meg, és biztosítja rajzok közötti következetességet.

Ezenkívül áthúzhat vagy másolhat fóliákat ha kétszer rákattint vagy a Beillesztés menüpontot választja a helyi menüből.

Az aktuális rajzban már létező fóliák bemásolásáról további információt a „A Fóliatulajdonság-kezelő párbeszédpanel használata" címszó alatt, e kézikönyv 325. oldalán talál.

MEGJEGYZÉS Meg kell oldania a többször szereplő fólianevek elnevezését, mielőtt fóliákat vontatna az AutoCAD DesignCenter tervmesterbe. További információt a „Tartalom hozzáadásakor fellépő névütközés feloldása" címszó alatt, e kézikönyv 517. oldalán talál.

Fóliák vontatása megnyitott rajzba az AutoCAD DesignCenter segítségével

1. Bizonyosodjon meg róla, hogy a rajz, melybe fóliákat kíván másolni, meg van nyitva és aktív!
2. A palettán vagy a Keresés párbeszédpanelben válasszon ki egy vagy több átmásolni kívánt fóliát!
3. Húzza át a kiválasztott fóliákat a megnyitott rajzba és engedje fel a mutatóeszköz gombját!

   A kiválasztott fóliák bemásolásra kerültek a rajzba.

Fóliák másolása és beillesztése megnyitott rajzba az AutoCAD DesignCenter segítségével

1. Bizonyosodjon meg róla, hogy a rajz, melybe fóliákat kíván másolni, meg van nyitva és aktív!
2. A palettán vagy a Keresés párbeszédpanelben válasszon ki egy vagy több átmásolni kívánt fóliát!
3. A jobb gombra kattintás után válassza a Másolás menüpontot!
4. A fóliák beillesztéséhez, bizonyosodjon meg róla, hogy a rajz, melybe fóliákat kíván másolni, aktív, majd a jobb gombra kattintás után válassza a Beillesztés menüpontot!

Tartalom hozzáadásakor fellépő névütközés feloldása

Ha egy elnevezett objektumot az AutoCAD DesignCenter tervmesterből áthúz egy megnyitott AutoCAD rajzba, mely már tartalmaz egy objektumot ugyanezen név alatt, a parancssorban egy figyelmeztető üzenet jelenik meg. Az áthúzott objektum nem kerül beillesztésre. A célrajzban lévő hasonló nevű objektum nem változik meg és nem íródik felül. Nevezze át az egyik objektumot, mielőtt újra megpróbálja a beillesztést!

Blokk és Xref névütközések

Ha egy blokkot vagy xref-et illeszt egy megnyitott rajzba, az AutoCAD megvizsgálja, hogy a beilleszteni kívánt elem neve szerepel-e a rajz adatbázisában.

Ha a beilleszteni kívánt blokk vagy xref neve már szerepel a megnyitott rajzban, a parancssorban a következő figyelmeztető üzenet jelenik meg:

[objektum] [név] kettőzött definíciója figyelmen kívül hagyva.

Ha a beilleszteni kívánt xref neve már szerepel a megnyitott rajzban, a parancssorban a következő figyelmeztető üzenet jelenik meg:

[név] Xref már definiálva van. A létező definíció lesz használva.

Fólia, vonaltípus, és más objektum névütközések

Ha egy fóliát, vonaltípust vagy más objektumot (kivéve blokk vagy xref) illeszt egy megnyitott rajzba, az AutoCAD nem vizsgálja, hogy a beilleszteni kívánt név szerepel-e a rajz adatbázisában. Ehelyett, az AutoCAD figyelmezteti, hogy kettőzött nevű objektumokat nem tud beilleszteni:

[Objektumtípus] hozzáadása megtörtént. Többszörös definíciók figyelmen kívül hagyva.

Gyakran használt tartalom eltárolása és előhívása

Az AutoCAD DesignCenter megoldást kínál a gyakran használt tartalom gyors elérésére. A DesignCenter paletta betöltése párbeszédpanel és a fa nézet, illetve a paletta helyi menüi tartalmazzák azokat az opciókat, amelyekkel aktiválni lehet az Autodesk *Kedvencek* mappát.

Parancsikonok hozzáadása az Autodesk Kedvencek mappához

Ha kiválaszt egy rajzot, mappát vagy más tartalmat és Hozzáadás a Kedvencekhez lehetőséget választja, az adott elemre mutató *parancsikon* jön létre az Autodesk *Kedvencek* mappában. Az eredeti fájl vagy mappa nem mozdul el; valójában az AutoCAD DesignCenter segítségével létrehozott parancsikonokat a program az Autodesk *Kedvencek* mappában tárolja, ami a Windows rendszer hasonló nevű mappájában található. Az Autodesk *Kedvencek* mappa tartalmazhat helyi és hálózati meghajtókra és Internet honlapokra mutató parancsikonokat is.

Elemek hozzáadása az Autodesk *Kedvencek* mappához az AutoCAD DesignCenter tervmesterben

- Kattintson a jobb gombbal az elemre a fa nézetben vagy a palettán, majd válassza a Hozzáadás a Kedvencekhez menüpontot!

Az AutoCAD DesignCenter palettába betöltött összes elem hozzáadása

- Kattintson a jobb gombbal a paletta hátterére és válassza a Hozzáadás a Kedvencekhez menüpontot. A program a palettában található összes tartalmat hozzáadja az Autodesk *Kedvencek* mappához.

A Kedvencek listázott megjelenítése

Az Autodesk *Kedvencek* mappa tartalmának megjelenítése számos módon történhet.

Az Autodesk *Kedvencek* mappa tartalmának megjelenítése

- Az AutoCAD DesignCenter tervmesterben kattintson a Kedvencek nyomógombra!

  Ha fa nézetben dolgozik, használhatja az Asztal nyomógombokat az Autodesk *Kedvencek* mappában való tallózáshoz.

  Helyi menü Kattintson a jobb gombbal a paletta hátterére és válassza a Kedvencek menüpontot!

A Kedvencek rendezése és átszervezése

Használhatja a Windows Intézőt és az Internet Explorert az Autodesk *Kedvencek* mappában levő elemek hozzáadására, törlésére, illetve rendezésére.

Az Autodesk *Kedvencek* mappa rendezése

1. Ha az Autodesk *Kedvencek* mappa tartalmát a palettán kívánja megjeleníteni, kattintson a Kedvencek nyomógombra az AutoCAD DesignCenter tervmesterben.
2. Kattintson a jobb gombbal a paletta hátterére és válassza a Kedvencek rendezése menüpontot!

   A DesignCenterben megjelenik az Autodesk *Kedvencek* mappa tartalma.

Rajzok elérésének megkönnyítése

Megkönnyítheti rajzainak elérését szöveges felhasználói információ hozzáadásával. A Rajz tulajdonságai párbeszédpanel Adatlap lapja például automatikusan definiál néhány tulajdonságot, például a szerző nevét és a fájl készítésének időpontját. Természetesen saját tulajdonságait is beállíthatja. Lehetősége van például arra, hogy az egy projekthez tartozó rajzokat egy csoportba rendezze, még akkor is ha azok különböző helyeken találhatók.

Ha rajzokat keres az AutoCAD DesignCenter Keresés párbeszédpanelének segítségével, kereshet a rajzokhoz írt leírás szövegében is. További információt a „Tartalom megkeresése" címszó alatt, e kézikönyv 510. oldalán talál.

További információ a rajzok tulajdonságainak beállításáról „A rajzi tulajdonságok megtekintése és elmentése" címszó alatt, e kézikönyv 55. oldalán található.

Blokkok elérésének megkönnyítése

Az AutoCAD DesignCenter tervmesterrel nem csak megtekinthet és rajzba illeszthet blokkokat, megjelenítheti az azonosításukat segítő szöveges leírást és előnézetet is. A blokkok definiálásakor hozzájuk fűzhet leírást és előnézeti képet is. A Blokkok definiálása párbeszédpanelben található opciók segítségével tetszése szerinti leírást, vagy a blokk geometriáján alapuló előnézeti képet adhat hozzá. Például, egy adott projekthez szükséges blokkokat készít. Néhány kulcsszó és egyedi leírás hozzáfűzésével, használhatja az AutoCAD DesignCenter Keresés párbeszédpaneljét az összes blokk gyors megtalálásához és megkülönböztetéséhez. A szöveges leírás és a blokkok előnézeti képének megjelenítésével az AutoCAD DesignCenter tervmesterben történő tallózás során gyorsabban azonosíthatja a keresett blokkokat.

A szöveges leírás és előnézeti kép blokkokhoz adásáról további információt a „Blokkok leírásának módosítása" címszó alatt, e kézikönyv 455. oldalán talál.

Nyomtatási elrendezések létrehozása

15

Az AutoCAD programban az elrendezés egy papírlap megfelelője, és a nyomtatási beállítások megtervezésében hasznos. Egy elrendezésben létrehozhatók és elhelyezhetők nézetablak objektumok, hozzáadhatók címpecsétek és egyéb rajzelemek. Egy rajz dokumentumban számos elrendezés létrehozható, eltérő nyomtatási léptékkel és papírmérettel. Az egyes elrendezésekben úgy jelenik meg a rajz, ahogy a nyomtatásban is meg fog jelenni.

A fejezet tartalma

- A modelltér és a papírtér használata
- Munka a papírtérben
- Az elrendezések használata
- Elrendezés sablonok használata
- Elrendezés beállítások
- Átfedő nézetablakok létrehozása
- A láthatóság szabályozása az átfedő nézetablakokban
- Nyomtatási stílus táblázatok csatolása nézetablakokhoz
- Módosítás az átfedő nézetablakokban
- Nem téglalap alakú nézetablakok létrehozása

A modelltér és a papírtér használata

A modell létrehozása és a nyomtatáshoz való előkészítése során a munka a modell- és a papírtérben folyik. Az AutoCAD 2000 programban azonban az a környezet, amit a felhasználó az elrendezések elkészítéséhez és a nyomtatáshoz való előkészítéshez használhat, sokkal vizuálisabb.

A rajzablak alján található a modell fül és egy vagy több elrendezés fül is. A modell lapon történik a rajz létrehozása és szerkesztése közben a legtöbb munka. A modell lapon a felhasználó mindig a modelltérben dolgozik. A modell lap nézete feloszthatóillesztkedő nézetablakokra, amelyek a modell különböző nézeteit ábrázolják. Az illeszkedő nézetablakok létrehozásáról és a modelltérben való használatáról további információ az „Illeszkedő nézetablakok használata" címszó alatt, e kézikönyv 202. oldalán található. A rajz kinyomtatható a modell lapról is.

Amennyiben a rajz készen áll a nyomtatásra, igénybe vehető az elrendezés lap. Mindegyik elrendezés egy papírtér rajzi környezetet biztosít, amelyben nézetablakok hozhatók létre. Minden egyes kinyomtatandó elrendezéshez oldalbeállítások adhatók meg. Az oldalbeállítások olyan nyomtatási beállítások, amelyeket a program az elrendezéssel együtt ment el. Bármelyik elrendezés oldalbeállítása elnevezhető és elmenthető, majd később ez a névvel ellátott oldalbeállítás másik elrendezésre alkalmazható. Létrehozható új elrendezés már meglevő elrendezés sablonfájlból (*.dwt* vagy *.dwg*) is.

Általában egy elrendezési környezet nyomtatásához a következő lépéseket kell megtenni:

- A nyomtató konfigurálása
- Elrendezés aktiválása vagy létrehozása
- A nyomtatási beállítások meghatározása, például a nyomtató, papírméret, nyomtatási terület, nyomtatás léptéke és a rajztájolás
- Címpecsétek beillesztése
- Átfedő nézetablakok létrehozása és elhelyezése az elrendezésben
- Az átfedő nézetablakok léptékének beállítása
- Szükség esetén megjegyzés csatolása az elrendezéshez
- Az elrendezés kinyomtatása

Átkapcsolás a modelltér és a papírtér között

Az elrendezés létrehozása és az átfedő nézetablakok megtervezése után a modell lapon vagy valamelyik elrendezés lapon folytatható a munka.

A modellezési feladatok, például a geometriai objektumok létrehozása és szerkesztése a Modell lapon, míg az elrendezési feladatok, például a nézetablakok létrehozása és elhelyezése, illetve a megjegyzések és címkék létrehozása az elrendezés lapokon történnek. A méretezést általában a Modell lapon kell elvégezni.

A Modell lap aktiválásához kattintson a Modell fülre, vagy billentyűzze be a parancssorba: **modell**. A Modell lapról egy elrendezés lapra a megfelelő elrendezés fülre történő kattintással lehet átváltani.

Az egyes elrendezés lapok és a Modell lap közötti átkapcsoláskor a megjelenítési telesítmény a LAYOUTREGENCTL rendszerváltozó használatával állítható be.

Egy elrendezésben, a nézetablak aktuálissá tételével a modelltérben is lehet dolgozni. A nézetablak aktuálissá tételéhez kattintson kétszer a mutatóeszközzel a nézetablak fölött! A papírtér aktuálissá tételéhez kattintson kétszer az átfedő nézetablakon kívül eső területre. A modelltér és a papírtér között átkapcsolás egy elrendezésen belül megoldható az állapotsoron található papír vagy modell feliratra történő kattintással.

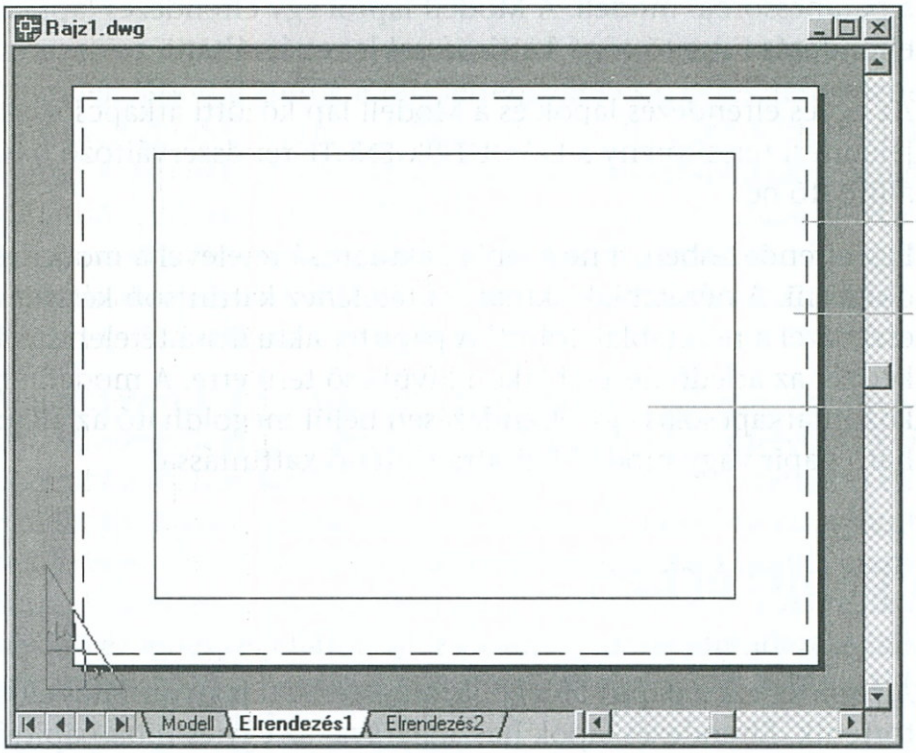
Munka a papírtérben

A papírtér azt a papírt ábrázolja, amelyen a rajz nyomtatás előtti elrendezése történik. Elrendezés lapok használatával az egy és több papírtért tartalmazó környezetek létrehozása és kezelése könnyen megvalósítható. Az elrendezésekhez a rajzterület alján található elrendezés fülek segítségével lehet hozzáférni. Minden egyes elrendezés egy nyomtatásban megjelenő lapot vagy egy rajzdokumentum egy különálló lapját ábrázolja. Egy új elrendezés létrehozása közben további átfedő nézetablakok adhatók az elrendezéshez. Az átfedő nézetablak létrehozása után különböző léptékek adhatók a nézetablakokban megjelenő nézeteknek, és különböző mértékű láthatóság adható meg a nézetablakban levő fóliáknak.

Ha nyomtatási stílust kell használni, az elrendezéshez vagy a nézetablakhoz nyomtatási stílus táblázat csatolható. A nyomtatási stílus táblázat tartalmazza az összes, a rajzban levő objektumokon alkalmazott nyomtatási stílust. A nyomtatási stílusokról, valamint a nyomtatási stílus táblázatok létrehozásáról és azok elrendezéshez vagy nézetablakokhoz történő csatolásáról további információ a „Nyomtatási stílusok használata az objektumok nyomtatásának beállításához" címszó alatt, e kézikönyv 573. oldalán található.

Az elrendezés lap használata

Egy elrendezés fülre történő kattintással a papírtér környezetben lehet dolgozni. Egy téglalap alakú körvonal (árnyék) jelzi az aktuálisan konfigurált nyomtató papírméretét. A papíron látható margók a papír nyomtatható területét jelzik.



Az elrendezés papír hátterének megjelenítése a Beállítások párbeszédpanel Képernyő lapjáról állítható be. A Képernyő lapról vezérelhető az is, hogy egy elrendezés első kiválasztásánál az Oldalbeállítás párbeszédpanel automatikusan megjelenjen-e.

A projekt első elrendezésének létrehozása után több, a nyomtatásban különböző nézetet megjelenítő elrendezés is létrehozható.

MEGJEGYZÉS Egy papírtérbeli elrendezés első aktuálissá tétele során, egy alapértelmezett nézetablak létrehozásakor a nézetablak ÍVFELB beállításának értéke ugyanaz, mint a Modell lapon levő nézetablak ÍVFELB értéke.

Új elrendezés lap létrehozása

1 Kattintson a mutatóeszköz jobb gombjával egy elrendezés lapra!
2 A megjelenő helyi menüből válassza az Új elrendezés menüpontot!

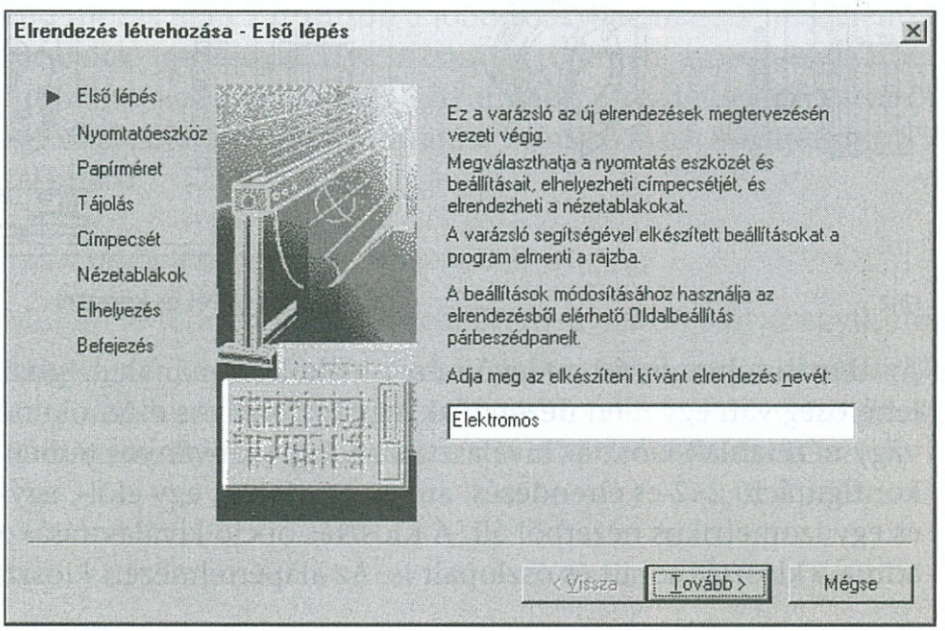
Elrendezés lap átnevezéséhez a helyi menüből válassza az Átnevezés menüpontot!

Az elrendezések beállítása az Elrendezés varázsló használatával

Minden egyes elrendezés tárolja a nyomtatási beállításokat, például a papírméretet, a képorientációt, a nyomtatás léptékét és az eltolás beállításait. Az Elrendezés létrehozása varázsló használata előtt, győződjön meg róla, hogy hozzáféréssel rendelkezik egy konfigurált nyomtatóhoz! Egy új Windows rendszernyomtató hozzáadásához vagy konfigurálásához, válassza a Windows Vezérlőpultban található Microsoft Nyomtatók mappát, majd kattintson a Nyomtató hozzáadása elemre! Nem rendszerszintű nyomtató konfigurálásához kattintson a Beállítások párbeszédpanel Nyomtatás lapján található Nyomtatók hozzáadása vagy konfigurálása elemre!

Az Elrendezés létrehozása varázsló az Eszköz menü Varázslók pontjának kiválasztásával, illetve az **elrendezésvarázsló** parancssorba történő bebillentyűzésével indítható.

Az Elrendezés létrehozása varázsló használatával megadható a nyomtató típusa, jelezni lehet a papír méretét a megadott nyomtató alapján, a lapon megjelenő rajz tájolását, kiválasztható egy címpecsét az elrendezéshez és meghatározhatók a nézetablakok beállításai.

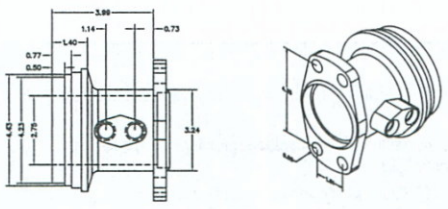


Az Elrendezés létrehozása varázsló használatával meghatározhatók a papír mértékegységei is. Ha például egy rajzi egység értéke 1 hüvelyk, a papír mértékegységét hüvelykre kell állítani a varázslóban. Amennyiben 1 egység 1 millimétert jelent a rajzban, akkor az Elrendezés létrehozása varázslóban a papír egységeket is milliméterre kell állítani. A varázsló a kiválasztott egységeknek megfelelően jeleníti meg a papírméret szélességét és magasságát.

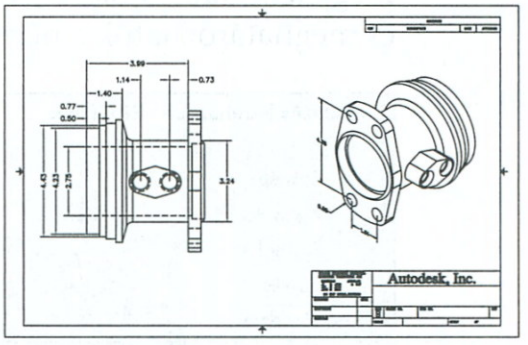
A címpecsét kiválasztásához a program felkínál egy előre definiált listát az ANSI (Amerikai Nemzeti Szabványügyi Hivatal) és ISO (Nemzetközi Szabványügyi Szervezet) címpecsétekből. A címpecsét kijelölésekor az adott címpecsét megjelenik az előnézet panelben. A kiválasztott címpecsét beilleszthető, vagy külső hivatkozásként csatolható.

A címpecsét kiválasztásakor ajánlott olyan címpecsétet választani, amelyik egyezik a meghatározott papír mértékegységekkel, ellenkező esetben a címpecsét nem fog illeszkedni a kiválasztott papírmérethez. Az ANSI címpecsétek mértékegysége a hüvelyk, míg az ISO, a DIN és a JIS címpecséteké a milliméter. Egy ANSI A címpecsét mérete körülbelül 10×8 egység. Egy milliméterekre állított A4-es méretű papírba történő beilleszésekor, amelynek mérete 297×210 egység, a beillesztett címpecsét túl kicsi lesz.

MEGJEGYZÉS Néhány nyomtató nyomtatási területe túl kicsi ahhoz, hogy egy szabvány méretű címpecsétet lehessen elhelyezni a megfelelő oldalra. Például egy ANSI D méretű címpecsét nem biztos, hogy mindig illeszkedik egy D papírméretű lap nyomtatható területéhez.



rajz



rajz címpecséttel és kerettel

Az aktuális elrendezésben levő nézetablakok számának meghatározásánál lehetőség van egyetlen nézetablak, egy szabványos mérnöki nézetablak vagy nézetablak-kiosztás kiválasztására. Egy szabványos térbeli mérnöki konfiguráció 2×2-es elrendezés, amely egy felül-, egy elöl-, egy oldal-, és egy izometrikus nézetből áll. A Kiosztás opció kiválasztásakor meg kell adnia a kiosztás sorait és oszlopait is. Az alapértelmezett kiosztás a 2×2-es.

Az alapértelmezett nézetablak lépték az Illesztett lépték, ami a modellt a nézetablakon belül a lehető legnagyobb léptékben ábrázolja. Egyéb léptéktényező megadásakor, a nézet középpontját a modelltér geometriájának terjedelme határozza meg. Az elrendezés alapértelmezett nyomtatási léptéke 1:1.

Az elkészítés után új nézetablak létrehozásával, az egyik nézetablak módosításával, objektumok hozzáadásával és az oldalbeállítás megváltoztatásával az elrendezés módosítására is van lehetőség.

Az elrendezések használata

A munkaszakasz során az elrendezés lap első megnyitásakor egyetlen nézetablak, valamint egy lap jelenik meg, amelynek margói jelzik az aktuálisan konfigurált nyomtató papírméretét és a papír nyomtatható területét. Az AutoCAD program megjeleníti az Oldalbeállítás párbeszédpanelt, amelyben megadhatók az elrendezés és a nyomtató beállításai. A megadott elrendezés beállításokat a program az elrendezéssel együtt tárolja.

Amennyiben nincs szükség az Oldalbeállítás párbeszédpanel megjelenésére minden új elrendezés elkezdésekor, törölje a Beállítások párbeszédpanel Képernyő lapján az Oldalbeállítás párbeszédpanel megjelenítése új elrendezésekhez jelölőnégyzetet! Amennyiben nem akarja, hogy az AutoCAD program automatikusan létrehozzon egy nézetablakot minden új elrendezéshez, törölje a Beállítások párbeszédpanel Képernyő lapján a Nézetablak létrehozása új elrendezésekben jelölőnégyzetet!

Léterhozás után kattintson a jobb gombbal, majd a megjelenő helyi menü megfelelő opciójának kiválasztásával törölheti, átnevezheti, áthelyezheti vagy másolhatja az elrendezést. A nyomtatás elkezdése előtti teendőkről további információ a „Rajzok nyomtatása" címszó alatt, e kézikönyv 557. oldalán található.

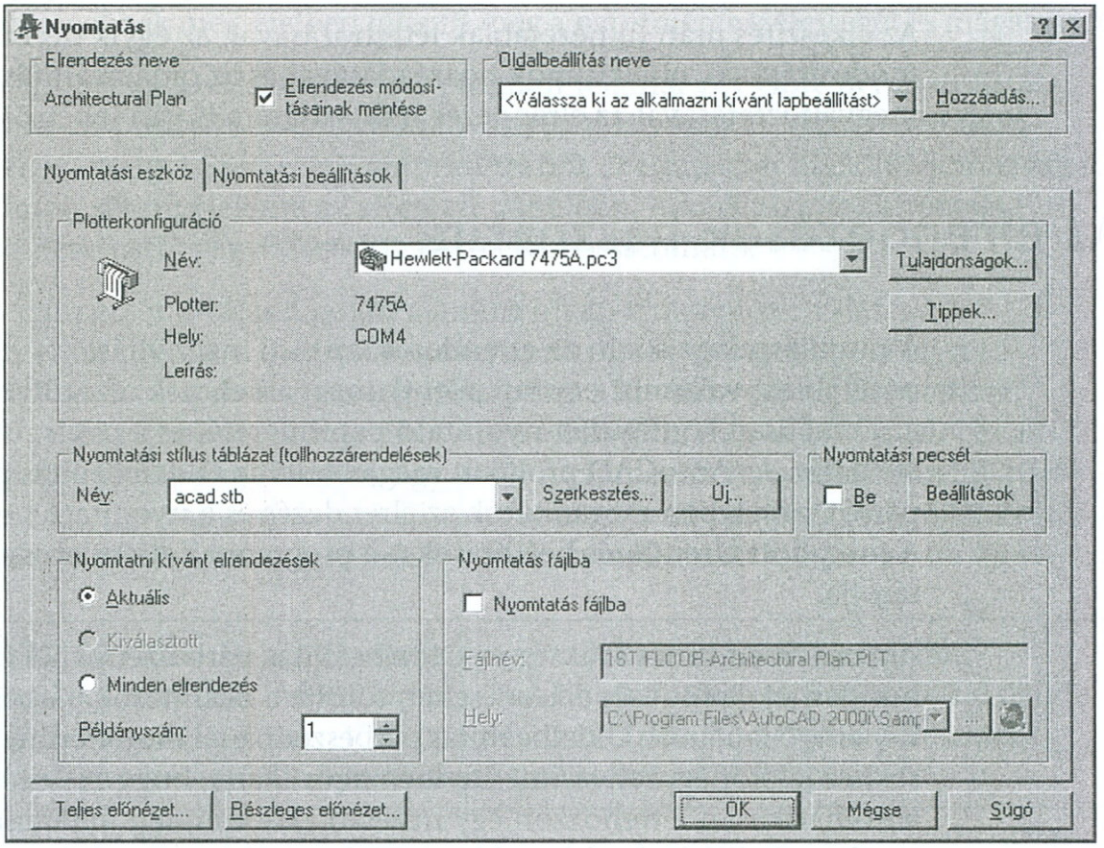
Váltás a modelltérből az elrendezésre

- Miután létrehozta a rajzot modelltérben, kattintson az egyik elrendezés fülre!

  Megjelenik a létrehozott modellrajzot tartalmazó nézetablak. Ugyancsak megjelenik az Oldalbeállítás párbeszédpanel is, amelyben elnevezhető az elrendezés, és megadhatók a nyomtató- és oldalbeállítások.

A nyomtatási környezet beállítása

1. A Fájl menüből válassza az Oldalbeállítás menüpontot!
2. Az Oldalbeállítás párbeszédpanel Elrendezés neve mezőjébe billentyűzze be a nyomtatandó elrendezés nevét!



3. (Nem kötelező) Az aktuális oldalbeállítás elnevezéséhez és a későbbi használathoz való elmentéséhez kattintson a Hozzáadás nyomógombra, amely megjeleníti a Felhasználói oldalbeállítások párbeszédpanelt!

   További információt a „Oldalbeállítás elmentése és elnevezése" címszó alatt, e kézikönyv 530. oldalán talál.
4. A Nyomtatási eszköz lapon ellenőrizze a konfigurált nyomtató nevét, vagy válasszon ki egy nyomtatót az aktuálisan konfigurált nyomtatók listájából!
5. A nyomtatóra vonatkozó információ megtekintéséhez vagy módosításához kattintson a Tulajdonságok nyomógombra!

   Megjelenik a Nyomtatókonfiguráció-szerkesztő.
6. (Nem kötelező) Amennyiben nyomtatási stílus táblázatot kíván alkalmazni az elrendezéshez, válasszon ki egy táblázatot a Nyomtatási stílus táblázat listából!

7 (Nem kötelező) A csatolt nyomtatási stílus táblázat nyomtatási stílusának megtekintéséhez vagy módosításához kattintson a Szerkesztés nyomógombra!

Megjelenik a Nyomtatási stílus táblázat szerkesztő párbeszédpanel.

8 (Nem kötelező) Új nyomtatási stílus táblázat hozzáadásához kattintson az Új nyomógombra!

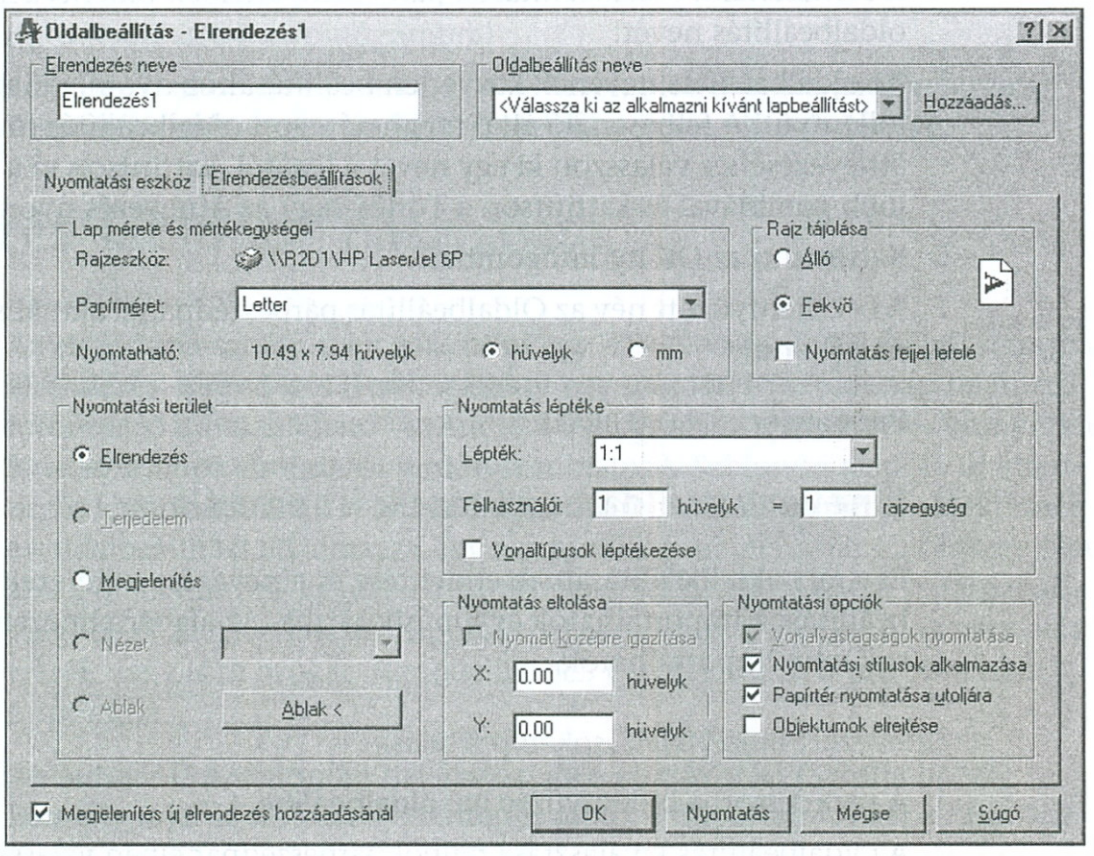
Ekkor megjelenik a Színfüggő nyomtatási stílus táblázat hozzáadása varázsló, amellyel új nyomtatási stílus táblázat hozható létre.

9 Kattintson az OK nyomógombra! A program a megadott nyomtatási beállításokat alkalmazza az aktuális elrendezésen.

Az aktuális elrendezés kinyomtatásához kattintson a Nyomtatás nyomógombra!

Parancssor OLDALBEÁLL

Helyi menü Kattintson a mutatóeszköz jobb gombjával az elrendezés lapra, és válassza az Oldalbeállítás menüpontot!



Oldalbeállítások elmentése és elnevezése

Az elrendezés oldalbeállításának létrehozása után a beállításokat elmentheti és elnevezheti, majd alkalmazhatja az aktuális vagy egy másik elrendezésre. Több oldalbeállítás létrehozásával egy elrendezés többféleképpen is kinyomtatható. Beállítható például egy elrendezés úgy, hogy 1:1 méretarányban legyen kinyomatva egy C méretű papírlapon, és ugyanez az elrendezés beállítható úgy is, hogy 1:2 méretarányban legyen kinyomtatva egy A méretű papírlapon. Az oldalbeállítások elmentése és elnevezése után a kinyomtatandó elrendezésre akármelyik saját oldalbeállítás alkalmazható.

Oldalbeállítás elmentése és elnevezése

1. A Fájl menüből válassza az Oldalbeállítás menüpontot!
2. Az Oldalbeállítás párbeszédpanelben kattintson az Elrendezésbeállítások fülre, és ha szükséges, módosítsa a beállításokat!
3. Az Oldalbeállítás neve mezőben kattintson a Hozzáadás nyomógombra!
4. A Felhasználói oldalbeállítások párbeszédpanelben billentyűzze be az oldalbeállítás nevét!

   Az oldalbeállítás nevének közvetlen beállításához nyomja meg az F2 billentyűt! A felhasználó által meghatározott oldalbeállítás törléséhez vagy átnevezéséhez válasszon ki egy nevet a listáról, kattintson rá a mutatóeszköz jobb gombjával és kattintson a Törlés vagy az Átnevezés nyomógombra!
5. Kattintson az OK nyomógombra!

   A bebillentyűzött név az Oldalbeállítás párbeszédpanel aktuális neveként fog megjelenni.

Parancssor OLDALBEÁLL

Elnevezett oldalbeállítások importálása

Egy rajz oldalbeállításainak elmentése és elnevezése után ezek az oldalbeállítások importálhatók egy másik rajzba. Az alapértelmezett oldalbeállítások nem importálhatók.

Elnevezett oldalbeállítások importálása

1. A parancssorba billentyűzze be: **oldalbeállbe**
2. A Oldalbeállítás kiválasztása fájlból párbeszédpanelben válassza ki azt a rajzfájlt (.DWG), amelyből az elnevezett oldalbeállítást importálni kívánja!
3. A Felhasználói oldalbeállítások importálása párbeszédpanelben válassza ki az importálni kívánt elnevezett oldalbeállítást! A párbeszédpanel jelzi, hogy modell vagy elrendezés oldalbeállításról van-e szó.

4 Kattintson az OK nyomógombra!

Az oldalbeállításokat a program importálja, és azok az aktuális rajzban levő bármely elrendezésre alkalmazhatók.

Parancssor -OLDALBEÁLLBE

Elrendezés másolása és áthelyezése

Az elrendezés lapok áthelyezhetők, másolhatók és az aktuálisan megadott elrendezés mögé beilleszthetők. A Modell lapot sem áthelyezni, sem másolni nem lehet.

Elrendezés lap áthelyezése

1 Kattintson a mutatóeszköz jobb gombjával az elrendezés lapra, majd a helyi menüből válassza az Mozgatás vagy másolás menüpontot!

2 Az Mozgatás vagy másolás párbeszédpanelben válassza ki a listáról, hogy hova kívánja helyezni a kijelölt elrendezést!

3 Kattintson az OK nyomógombra!

Elrendezés másolásához jelölje be a Másolat létrehozása jelölőnégyzetet! Alapértelmezett esetben a Másolás jelölőnégyzet nincs bejelölve.

Elrendezés sablonok használata

Az elrendezés sablon nem más mint egy .DWG vagy .DWT fájlból importált elrendezés. Elrendezés létrehozásakor egy már létező sablonban található információ is használható. Az AutoCAD program az új elrendezés környezetek létrehozásához elrendezés sablonokat biztosít. Sablonon alapuló új elrendezés létrehozásakor a szoftver a sablonban található papírtér objektumokat és oldalbeállítást alkalmazza. Így az elrendezés objektumai – az összes nézetablak objektummal együtt – a papírtérben jelennek meg. Ön határozhatja meg, hogy megtartja-e az importált sablonban levő objektumok valamely részét, vagy törli azokat. A modelltérbeli objektumokat a program nem importálja.

Az AutoCAD a sablonfájl nevéhez a *.dwt* kiterjesztést csatolja hozzá. Bármely rajzból származó elrendezés sablont importálni lehet az aktuális rajzba.

Elrendezés beillesztése sablonok használatával

Rajz vagy sablon új elrendezésbe való beillesztésekor a program általában a forrásrajzzal elmentett összes szimbólumtáblát és blokkdefiníció információt is beilleszti az új elrendezésbe. Azonban ha a forrás sablon elmentése az ELRENDEZÉS parancs Mentés opciója segítségével történik, a program a nem hivatkozott szimbólumtábla és blokkdefiníció információt nem menti el. Ezután a Beillesztés a sablonból opció használható a rajzban levő új elrendezések létrehozásához. Ezzel a módszerrel elkerülhető a felesleges szimbólumtábla információ megsemmisülése.

MEGJEGYZÉS Egy elrendezés sablon másik rajzból történő beillesztésekor a program a forrás sablonban elmentett összes szimbólumtábla definíciót átírja az új elrendezésbe, ezek a szimbólumtáblák és a blokkdefiníciók az új elrendezésből a TISZTÍT paranccsal távolíthatók el.

Már meglevő sablon használata

1. A Beilleszt menüből válassza az Elrendezés ➤Elrendezés létrehozása sablon alapján menüpontot!
2. A Sablon kiválasztása fájlból párbeszédpanelben válasszon ki egy a rajzi sablonfájlt a listából!
3. Kattintson a Megnyitás nyomógombra!
4. Az Elrendezések beillesztése párbeszédpanelben válassza ki az elrendezés sablont a listából, majd kattintson az OK nyomógombra!

   Egy új elrendezés lap jön létre a kiválasztott sablon alapján. Az új elrendezéshez a program automatikusan hozzárendeli az Elrendezés nevet a sorozatban következő számmal és az importált elrendezés nevével együtt.

Parancssor ELRENDEZÉS

Helyi menü Kattintson a mutatóeszköz jobb gombjával az elrendezés lapra és válassza a Sablon alapján menüpontot!

Előző AutoCAD verziókban létrehozott rajzok esetén bizonyos .PCP (részleges nyomtatási konfiguráció) vagy .PC2 (teljes nyomtatási konfiguráció) fájlokban elmentett elrendezések és nyomtató beállítási információk az aktuális elrendezésbe importálhatók. A PCP és PC2 fájlok az AutoCAD program előző verzióiban elmentett nyomtatási beállítás információkat tartalmaznak. A .PCP vagy .PC2 fájlból importálható nyomtatási beállítás információk közé tartozik a nyomtatási terület, a forgatás, a nyomat eltolása, a nyomtatás optimalizálása, a papírméret és a lépték.

Elrendezés sablonok elmentése

Bármely rajz elmenthető sablonrajzként, valamint a teljes geometria és elrendezés beállítás elmenthető egy .DWT fájlba. Egy elrendezés .DWT fájlba történő mentése a ELRENDEZÉS parancs Mentmint opciójának használatával lehetséges. A program a sablonfájlt a Beállítások párbeszédpanelben definiált rajzi sablonfájl könyvtárba menti el.

Új elrendezés sablon létrehozásakor a program minden hivatkozott szimbólumtábla definíciót elment a sablonnal együtt. A hivatkozott szimbólumtábla definíciókat az elrendezésbeállítások részeként importálja a program, amennyiben a felhasználó ezt a sablont importálja az új elrendezésbe. Az ELRENDEZÉS parancs Mentmint opciójának használatakor a nem hivatkozott szimbólum-tábla definíciók nem kerülnek elmentésre az elrendezéssel együtt.

Elrendezés sablon elmentése

1. A parancssorba billentyűzze be: **elrendezés**
2. Az aktuális elrendezés sablon elmentéséhez billentyűzze be a promptba: **m**
   Adja meg a sablonba elmentendő elrendezés nevét!
3. Az Új rajz létrehozása párbeszédpanelben billentyűzze be az elmenteni kívánt rajzsablon fájl nevét!
4. A Fájltípus listában válassza a Rajzsablon fájl (*.dwt*) opciót!
5. Kattintson a Mentés nyomógombra!

Elrendezések beillesztése az AutoCAD DesignCenter használatával

Az AutoCAD DesignCenter™ használatával egy elrendezés, és annak objektumai az aktuális rajz egy másik elrendezésébe vontathatók. Az AutoCAD DesignCenter segítségével a következőképpen illeszthetők be elrendezések:

- Válasszon ki egy elrendezést az AutoCAD DesignCenter listájáról, majd vontassa át az új elrendezésbe!
- Válasszon ki egy elrendezést az AutoCAD DesignCenter listájáról, majd kattintson a jobb gombbal, és válassza a Mozgatás vagy másolás menüpontot a helyi menüből! Ezután a Szerkesztés menüből válassza a Beillesztés vágólapról menüpontot!
- Kattintson kétszer az AutoCAD DesignCenter listájában egy elrendezésre!

Az AutoCAD DesignCenter ablak használatakor az egyik elrendezés a másikba történő beillesztésére, egy olyan új elrendezés lap jön létre, amely tartalmazza a forrás elrendezés összes objektumát, szimbólum táblázatát és blokk definícióit. A nem hivatkozott szimbólumtáblázat vagy blokk definíció információk a TISZTÍT paranccsal távolíthatók el.

Az elrendezés sablon rajzok (*.dwt* fájlok) az AutoCAD Design Center programból a Megnyitott rajzok nyomógomb megnyomásával is beilleszthetők. Az így beillesztett elrendezés sablonok nem használt szimbólumtábláit és blokkdefinícióit a program nem másolja be. Ilyenkor nincs szükség az új elrendezésben levő nem hivatkozott információ tisztítására.

MEGJEGYZÉS A felesleges blokkdefiníciók elrendezésekből való törléséről további információ az on-line *Parancsreferencia* kézikönyvben a ELRENDEZÉS parancs leírásánál, a Sablon beillesztése és a Sablon mentése részekben található.

PCP/PC2 beállítások használata az elrendezés sablonokban

Az AutoCAD program korábbi verzióival létrehozott rajzokkal végzett munka során lehetőség van az előzőleg elmentett .PCP vagy .PC2 fájlokban tárolt elrendezések és nyomtatási beállítások importálására az aktuális elrendezésbe. A .PCP vagy .PC2 fájlokban elmentett beállítások az alábbiak lehetnek:

- Nyomtatási terület
- Elforgatás
- Papírméret
- Nyomtatási lépték
- Nyomtatási kezdőpont
- Nyomat eltolása

A .PC2 fájl szintén tartalmaz minden olyan, a felbontásra vonatkozó információt, amely a nyomtató kalibrálása során módosításra került. A toll hozzárendelési információ a Nyomtatási stílus tábla hozzáadása varázsló használatával szintén importálható és elmenthető a nyomtatási stílus táblázatban. A tollhozzárendelések nyomtatási stílus táblázatban történő elmentéséről további információt a „Nyomtatási stílus táblázatok kezelése" címszó alatt, e kézikönyv 578. oldalán talál.

A nyomtató és tollhozzárendelés információ importálására használható a PCP/PC2 beállítások importálása varázsló, amellyel azok a .PCP vagy .PC2 fájlok választhatók ki, amelyek beállításait a felhasználó importálni kívánja. Az importált beállítások bármelyike módosítható az Oldalbeállítás párbeszédpanelből is.

PCP vagy PC2 beállítások importálása az aktuális elrendezésbe

1. A parancssorba billentyűzze be: **pkbevarázsló**
2. A PCP/PC2 beállítások importálása varázslóban válassza ki azokat a .PCP vagy .PC2 fájlokat, amelynek beállításait az aktuális elrendezés sablonba kívánja importálni!

Elrendezés-beállítások

Az oldalbeállításnak is nevezett elrendezés-beállításokkal lehet megadni, hogy végső soron mi fog megjelenni a nyomtatásban. Ezek a beállítások hatással vannak a nyomtatóra, a papírméretre, a nyomtatási léptékre, a nyomtatási területre, a nyomtatási kezdőpontra és a rajz tájolására. Az elrendezés-beállítások tökéletes megértése biztosítja, hogy az elrendezés úgy fog megjelenni a nyomtatásban, ahogy azt elvárja. Az Oldalbeállítás párbeszédpanel segítségével egy elrendezés minden beállítása megváltoztatható és elmenthető az elrendezésbe anélkül, hogy ténylegesen kinyomtatná az elrendezést. Az aktuális rajzba importálhatók beállítások .PCP vagy .PC2 fájlokból is.

A Papírméret kiválasztása

A papírméret hüvelyk vagy milliméter értéke kiválasztható egy szabvány listából. A rendelkezésre álló papírméreteket az aktuálisan konfigurált nyomtató határozza meg. Amennyiben a nyomtató raszter kimenetre van konfigurálva, akkor a kimeneti méretet képpontokban kell megadni. Egyéni papírméretek a PC3 szerkesztő használatával adhatók meg (további információk a „A papírméret beállítása" címszó alatt, e kézikönyv 565. oldalán találhatók).

Az alapértelmezett papírméret meghatározása új nyomtató hozzáadásakor és konfigurálásakor történik. Amennyiben a felhasználó rendszernyomtatót használ, akkor a papírméretet a Windows Vezérlőpultban beállított alapértelmezett dokumentumértékek határozzák meg. Új elrendezés létrehozásakor az alapértelmezett papírméret az Oldalbeállítás párbeszédpanelben jelenik meg. Amennyiben a felhasználó az Oldalbeállítás párbeszédpanelben megváltoztatja a papírméretet, az új papírméretet a program elmenti az elrendezéssel, és felülírja a nyomtató konfiguráció (PC3) fájlban elmentett méreteket.

Papírméret kiválasztása

1. A Fájl menüből válassza az Oldalbeállítás menüpontot!
2. Az Oldalbeállítás párbeszédpanelben kattintson az Elrendezésbeállítások fülre!
3. Válasszon ki egy méretet a konfigurált nyomtató rendelkezésre álló papírméreteinek listájáról!
4. Kattintson az OK nyomógombra!

Parancssor OLDALBEÁLL

Helyi menü Kattintson a mutatóeszköz jobb gombjával az elrendezés lapra és válassza az Oldalbeállítás menüpontot!

A rajz tájolásának megválasztása

A rajz tájolása a papíron a Fekvő és Álló beállítások segítségével adható meg. A Fekvő beállítás úgy tájolja a rajzot, hogy a papír hosszú oldala vízszintes, míg az Álló úgy tájolja a papírt, hogy annak rövid oldala vízszintes. A tájolás megváltoztatásának olyan hatása van, mintha elforgatnánk a lapot a rajz alatt. Az AutoCAD Release 14 verziójában a rajz tájolását a nyomtatási irány beállításával lehetett megváltoztatni.

Bár a rajz állását az Oldalbeállítás és a Nyomtatás párbeszédpanelben is meg lehet adni, az Oldalbeállítás módosításait az elrendezésben a program mindig elmenti és megjeleníti. A Nyomtatás párbeszédpanel beállításai mindössze egyetlen nyomtatás erejéig írják felül az Oldalbeállítás párbeszédpanelben megadott beállításokat; az ilyenkor alkalmazott beállításokat a program nem menti el. A Nyomtatás párbeszédpanelben megadott beállítások elmentéséhez jelölje be a Nyomtatási eszköz lapon az Elrendezés módosításainak mentése jelölőnégyzetet.

Amennyiben a felhasználó megváltoztatja a rajz tájolását, a rajz origója az elforgatott nyomtatási terület bal alsó sarkában marad. További információ az „A nyomtatási kezdőpont beállítása" címszó alatt, e kézikönyv 537. oldalán található.

Kép kinyomtatása fekvő vagy álló tájolásban

1. A Fájl menüből válassza az Oldalbeállítás menüpontot!
2. Az Oldalbeállítás párbeszédpanelben kattintson az Elrendezésbeállítások fülre!
3. Vízszintes rajz esetében válassza a Fekvő opciót! Függőleges rajz esetében válassza az Álló opciót!
4. Kattintson az OK nyomógombra!

Parancssor OLDALBEÁLL

Helyi menü Kattintson a mutatóeszköz jobb gombjával az elrendezés lapra és válassza az Oldalbeállítás menüpontot!

A rajz tájolásának megváltoztatása

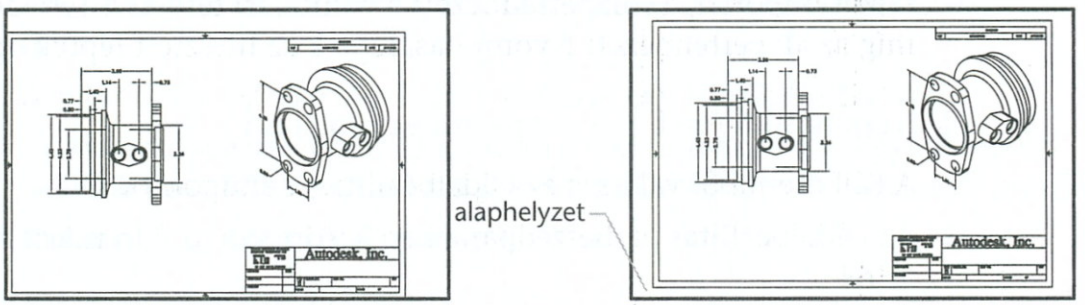
1. A Fájl menüből válassza az Oldalbeállítás menüpontot!
2. Az Oldalbeállítás párbeszédpanelben kattintson az Elrendezésbeállítások fülre!
3. A vízszintes rajz elforgatásához válassza az Álló opciót! A függőleges rajz elforgatásához válassza a Fekvő opciót!

   A kép 180 fokos elforgatásához válassza az Álló vagy a Fekvő opciót, majd jelölje be a Nyomtatás fejjel lefelé jelölőnégyzetet!
4. Kattintson az OK nyomógombra!

A nyomtatási kezdőpont beállítása

A nyomtatási kezdőpont a megadott nyomtatási terület bal alsó sarkában található. A nyomtatási kezdőpont általában a 0,0 értékre van állítva. A nyomtatást azonban a papír közepére lehet illeszteni, az Oldalbeálítás párbeszédpanel Nyomat középre igazítása opciójának kiválasztásával. A nyomtatás középre igazításával a nyomtatási kezdőpont is módosul.

A rajz a nyomtatási eltolás pozitív vagy negatív értékeinek megadásával a papír bal alsó sarkától helyezhető át. Ahhoz, hogy a rajz a bal alsó sarok alá kerüljön, negatív értékeket kell megadni. Így a nyomtatási terület egy része nem kerül rá a papírra



nyomtatás 0,0 kezdőponttal

nyomtatás –1.0, –0.5 kezdőponttal

A nyomtatási kezdőpont eltolása

1. A Fájl menüből válassza az Oldalbeállítás menüpontot!
2. Az Oldalbeállítás párbeszédpanelben kattintson az Elrendezésbeállítások fülre!
3. A Nyomtatás eltolása mezőben billentyűzze be az *X*, illetve *Y* értékeket!

   A kezdőpont a megadott egységek számával tolódik el. Pozitív érték hatására a nyomtatási kezdőpont jobbra és felfelé, míg negatív értékek hatására a kezdőpont balra és lefelé tolódik el.
4. Kattintson az OK nyomógombra!

Parancssor OLDALBEÁLL

Helyi menü Kattintson a mutatóeszköz jobb gombjával az elrendezés lapra és válassza az Oldalbeállítás menüpontot!

A nyomtatási terület beállítása

A nyomtatás akár a Modell lapról, akár az elrendezés lapról történik, mindkét helyről beállítható a nyomtatási terület. Így lehet meghatározni, hogy mi kerüljön a nyomtatásba. Új elrendezés létrehozásakor az alapértelmezett opció az Elrendezés. Az Elrendezés opció használatával a program a megadott papír margóin belül található összes objektumot kinyomtatja. A nyomtatási kezdőpont értéke a 0,0 pont, amely a margók bal alsó sarkában található.

A Megjelenítés opció használatával a program minden, a rajzterületen megjelenített objektumot kinyomtat.

Ha egy korábbi AutoCAD verzió formátumában a papírtérben elmentett rajzot importál, az alapértelmezett Nyomtatási terület a Terjedelem opció, míg az alapértelmezett Nyomtatási lépték az Illesztett lépték opció lesz.

A nyomtatási terület és a megjelenítés beállítása

1. A Fájl menüből válassza az Oldalbeállítás menüpontot!
2. Az Oldalbeállítás párbeszédpanelben kattintson az Elrendezésbeállítások fülre!
3. A Nyomtatási terület mezőben válassza ki az alábbi opciók valamelyikét:

   - *Elrendezés:* A papír margóin belül található objektumokat nyomtatja ki. Ez az opció kizárólag az elrendezés lapokról érhető el.
   - *Határok:* Az aktuális rajzhatárokat nyomtatja vagy rajzoltatja ki. Ez az opció kizárólag a Modell lapról érhető el.
   - *Terjedelem:* Minden, a rajzon található objektumot kinyomtat.
   - *Megjelenítés:* Minden, a rajzterületen megjelenített objektumot kinyomtat.

- *Nézet:* Elmentett nézetet nyomtat vagy rajzol ki. Válasszon ki egy elnevezett nézetet a listából!
- *Ablak:* A felhasználó által meghatározott területen levő objektumokat nyomtatja ki. Válassza az Ablak opciót, majd kattintson az Ablak nyomógombra, és a program utasításai szerint jelölje ki a területet!

Az aktuális nézetablak takart vonalainak eltávolításához válassza a Modell lap Takart vonalak opcióját! Az elrendezésből történő nyomtatáskor kizárólag a papírtérben levő objektumok vonalai takartak. Az elrendezésben levő modelltér nézetablakok takart vonalainak megjelenítéséhez a nézetablak objektum Takartrajz tulajdonságát kell beállítani.

4 Kattintson az OK nyomógombra!

Parancssor OLDALBEÁLL

A nyomtatási lépték beállítása

Az objektumok megrajzolása általában valós méretükön történik. A rajz kinyomtatásakor azonban megadható egy pontos lépték, vagy a kép a papírhoz igazítható. A lépték meghatározható a nyomtatási és rajzi egységek arányában, illetve megadható egy szabványos vagy saját nyomtatási lépték is.

Egy korábbi vázlat újbóli átnézésekor nem mindig fontos a pontos lépték. Az Illesztett lépték opció segítségével a nézet abban a méretben kerül nyomtatásra, amely még éppen ráfér a papírra.

A nyomtatási lépték beállítása

1 A Fájl menüből válassza az Oldalbeállítás menüpontot!

2 Az Oldalbeállítás párbeszédpanelben kattintson az Elrendezésbeállítások fülre!

3 A Nyomtatás léptéke mezőben válasszon egy léptéket a listáról!

Az alapértelmezett lépték elrendezés nyomtatásakor 1:1. Egyéni lépték beállításához billentyűzze be a nyomtatási léptéket a Felhasználói mezőbe!

4 Kattintson az OK nyomógombra!

Parancssor OLDALBEÁLL

Helyi menü Kattintson a mutatóeszköz jobb gombjával az elrendezés lapra és válassza az Oldalbeállítás menüpontot!

A vonalvastagság léptékének beállítása

A vonalvastagságot egy elrendezésben a nyomtatási léptékkel arányosan lehet léptékezni. A vonalvastagság általában a nyomtatott objektumok vonalainak szélességét határozza meg, és ezek a vonalszélességek a nyomtatási léptéktől függetlenül jelennek meg a nyomtatásban. A elrendezés kinyomtatásakor a leggyakrabban használt lépték az alapértelmezett 1:1 lépték. Például, ha egy E méretű elrendezést kell kinyomtatni, amely úgy van léptékezve, hogy ráférjen egy A méretű papírlapra, a vonalvastagságok úgy is megadhatók, hogy azok léptéke az új nyomtatási léptékkel legyen arányos.

A vonalvastagság léptékének beállítása

1. A Fájl menüből válassza az Oldalbeállítás menüpontot!
2. Az Oldalbeállítás párbeszédpanelben kattintson az Elrendezésbeállítások fülre!
3. A Nyomtatás léptéke mezőben jelölje be a Vonaltípusok léptékezése jelölőnégyzetet!
4. Kattintson az OK nyomógombra!

Az aktuális elrendezésben levő vonalvastagságok léptéke a megadott nyomtatási léptékkel arányos. A Modell lapon végzett munka során ez az opció nem hozzáférhető.

Parancssor OLDALBEÁLL

Helyi menü Kattintson a mutatóeszköz jobb gombjával az elrendezés lapra és válassza az Oldalbeállítás menüpontot!

Rendszerváltozók Az ezzel az eljárással beállított vonalvastagság lépték módosítja az LWSCALE rendszerváltozó értékét.

Átfedő nézetablakok létrehozása

Elrendezések létrehozásakor a nézetablakok felfoghatók úgy is, mint áthelyezhető és változtatható méretű nézettel rendelkező objektumok, amelyekkel be lehet tekinteni a modelltérbe. Az átfedő nézetablakok átfedhetik egymást és állhatnak egymástól teljesen külön is. Mivel az átfedő nézetablakok AutoCAD objektumok, ezért az elrendezés rendezése közben a papírtérbeli modell nem szerkeszthető. A modell szerkesztéséhez át kell váltani modelltérbe az alábbi eljárások valamelyikével:

- Kattintson a Modell fülre!
- Kattintson kétszer az átfedő nézetablakra! Az állapotsoron lévő Papír felirat Modell feliratra vált.
- A legutoljára aktív átfedő nézetablakhoz való visszatéréshez kattintson a Papír nyomógombra az állapotsoron!

Egy elrendezés nézetablakának aktuálissá tétele után a munka a modelltérben folytatódik. A modelltérben elvégzett módosítások az összes olyan papírtérbeli nézetablakban megjelennek, amelyben az objektum látható.

Az átfedő nézetablakok használatának egyik előnye, hogy a felhasználó megválaszthatja, hogy mely fóliákat fagyassza le az egyes nézetablakokban. A fóliák lefagyasztásával mindegyik nézetablakban más és más objektum megtekintésére van lehetőség. Az egyes nézetek megjelenítése megadható a nézetablakon belüli eltolással és nagyítással is.

Az átfedő nézetablakok létrehozása és elhelyezése közben az elrendezéshez csatolt nyomtatási stílus táblázatokat a program automatikusan az átfedő nézetablakhoz csatolja. Amennyiben az egyes átfedő nézetablakokhoz eltérő nyomtatási táblázatot kell csatolni, ki kell jelölni a módosítandó nézetablakot, és a Tulajdonságok párbeszédpanelben végrehajtani a módosításokat. További információ a „Nyomtatási stílus táblázatok csatolása nézetablakokhoz" címszó alatt, e kézikönyv 548. oldalán található.

Átkapcsolás a papírtér és a modelltér között az átfedő nézetablakban

Egy elrendezésben lehetséges egy átfedő nézetablakban dolgozni, ami tulajdonképpen egy nézet a modelltérre; illetve a munka egy elrendezés papírterében is folyhat. A papírtérben lehetőség van megjegyzések vagy grafikus objektumok hozzáadására, amelyekkel hangsúlyosabbá tehetők a modelltérbeli átfedő nézetablak bizonyos objektumai. A papírtérben létrehozott objektumok nem változtatják meg sem a modellt magát, sem más elrendezéseket.

Átkapcsolás a papírtér és a modelltér között az átfedő nézetablakban

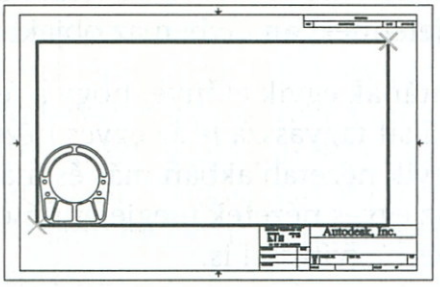
- Kattintson az állapotsor Papír feliratára!

  A Papír nyomógombra való kattintással a papírtér és az utolsó aktuális nézetablakban lévő modelltér között lehet átváltani. A papír elrendezéshez való visszatéréshez kattintson a Modell feliratra az állapotsoron! Az állapotsoron lévő Modell felirat Papír feliratra vált.

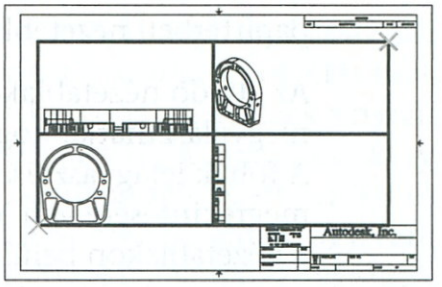
Átfedő nézetablakok elhelyezése az elrendezésben

Létrehozható olyan nézetablak, amely kitölti az egész rajzterületet, de lehetséges több nézetablak elhelyezése is az elrendezésben. A Nézetablakok párbeszédpanel használatával számos szabvány és névvel ellátott nézetablak konfiguráció helyezhető el az elrendezésben. A konfiguráció kiválasztása attól függ, hogyan kell megtekinteni, végül kinyomtatni a rajzmodellt.

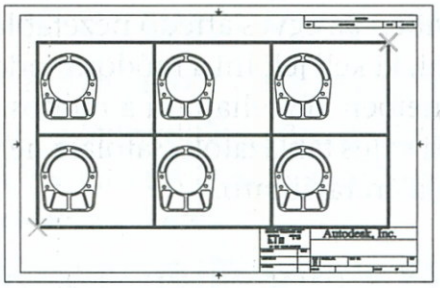
Az alábbi illusztráción számos konfigurációs lehetőség látható.



egyetlen nézetablak



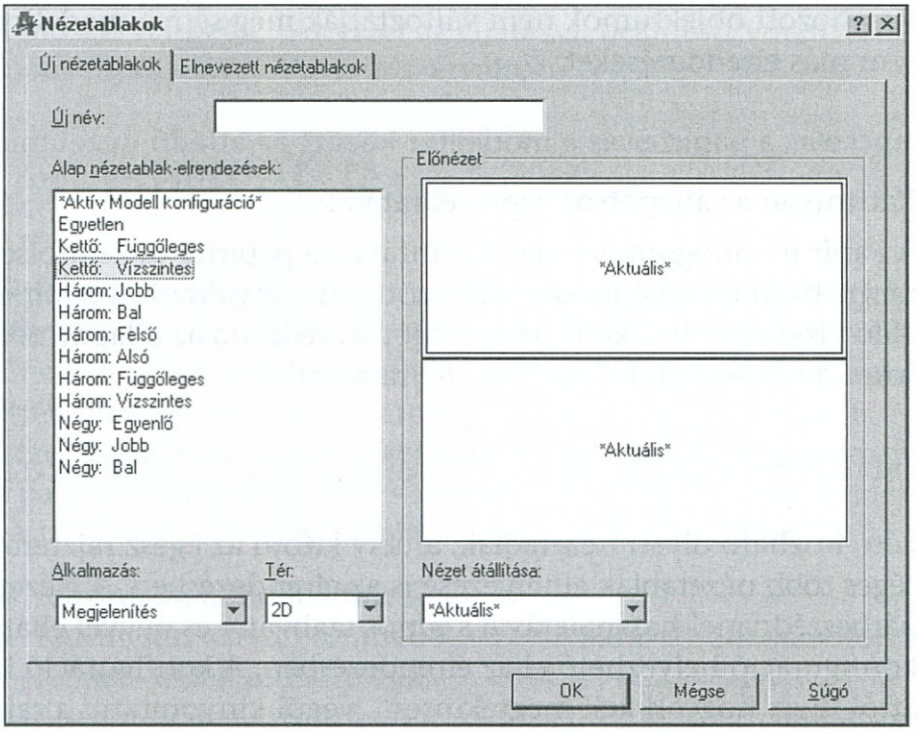
műszaki nézetablak-elrendezés



kiosztott nézetablakok

Átfedő nézetablak létrehozása

1. Válasszon egy elrendezés lapot!
2. A Nézet menüből válassza a Nézetablakok ➤ Új nézetablakok menüpontot!
3. A Nézetablakok párbeszédpanelben válasszon ki egy nézetablakot a listáról!



4 A Tér mezőben válassza a 2D vagy 3D opciót!

A 3D opció kiválasztásakor a program a konfigurációban levő nézetablakok mindegyikénél szabvány térbeli nézeteket alkalmaz.

5 A Nézetablakok távolsága mezőben adja meg, hogy mekkora térközt kíván hagyni a konfigurált átfedő nézetablakok között!

6 A nézet megváltoztatásához jelölje ki a nézetablakot az Előnézeti képben, majd a Nézet átállítása mezőben válasszon ki egyet a szabvány nézetablak konfigurációk közül!

A lista tartalmazza a felül-, alul-, elöl-, hátul-, jobb-, bal-, valamint az izometrikus nézeteket, éppúgy mint a rajzzal elmentett elnevezett nézeteket. A kiválasztott nézet megjelenik az Előnézet mezőben.

Az egyes nézetablakokban generált nézetek megváltoztathatók a nézetablak kijelölésével az előnézet panelben, majd a megfelelő nézet listáról történő kiválasztásával.

7 Kattintson az OK nyomógombra!

Parancssor NABL

Elmentett nézetablak-konfiguráció elhelyezése az elrendezésben

A Modell lapon elmentett, és névvel ellátott illeszkedő nézetablak-konfigurációk elhelyezhetők az elrendezésben. Egy nézetablak-konfiguráció elmentésekor és elnevezésekor a nevet a program hozzáadja a nézetablak-konfigurációhoz. További információ a„Nézetablak-konfigurációk elmentése" címszó alatt, e kézikönyv 208. oldalán található.

Elnevezett nézetablakok elhelyezése az elrendezésben

1 Az elrendezés lapon a Nézet menüből válassza a Nézetablakok ➤Új nézetablakok menüpontot!

2 A Nézetablakok párbeszédpanelben kattintson az Elnevezett nézetablakok fülre!

3 Válassza ki a listáról a névvel ellátott nézetablak-konfigurációt, majd kattintson az OK nyomógombra!

4 Az elrendezésben jelölje ki a nézetablak-konfiguráció helyét!

Parancssor NABL

Nézetablakok tulajdonságainak módosítása

A nézetablakok színnel, fóliával, vonaltípussal és –vastagsággal, vonaltípus-léptékkel és nyomtatási stílussal rendelkező AutoCAD objektumok.
A vonalvastagság és a vonaltípus tulajdonságok beállíthatók a nem négyszög alakú nézetablakban, viszont a négyszög alakú nézetablakoknál nem.
A nézetablakok tulajdonságai a Tulajdonságok párbeszédpanelben módosíthatók.

A nézetablak tulajdonságainak módosítása a Tulajdonságok párbeszédpanel használatával

1. Jelölje ki azt az átfedő nézetablakot, amelynek tulajdonságait módosítani kívánja!
2. Az Eszköz menüből válassza a Tulajdonságok menüpontot!
3. A Tulajdonságok párbeszédpanelben válassza ki azokat a tulajdonságokat, amelyeket módosítani kíván, majd billentyűzze be az új értéket vagy válasszon ki egy értéket a listáról!

   Az új tulajdonság beállítást vagy értéket a szoftver az aktuális nézetablakhoz rendeli hozzá.

Parancssor TULAJDONSÁGOK

Helyi menü Jelölje ki a nézetablakot, kattintson a mutatóeszköz jobb gombjával a rajzterületre, majd válassza a Tulajdonságok menüpontot!

Nézetablakok léptékének lelakatolása

Az átfedő nézetablakok létrehozása során felmerülhet az igény, hogy az eltérő részletesség miatt a különböző nézetablakokban más és más lépték legyen beállítva. A nézetablak léptékének beállítása után, egy modelltérbeli nézetablak nagyításának megváltoztatása egyúttal a nézetablak léptékét is megváltoztatja. A nézetablak léptékének lelakatolásával viszont különböző részletességű nagyítások is végrehajthatók a lépték módosítása nélkül.
A program a nagyítást automatikusan elvégzi a papírtérben.

A nézetablak léptékének lelakatolása rögzíti a kijelölt nézetablak léptékét.
A lépték lelakatolása után tehát továbbra is lehetséges a megjelenített objektumok módosítása a nézetablakban, a lépték megváltozása nélkül.
A lépték lelakatolása után a legtöbb nézetparancs (például a NÉZŐPONT, DNÉZET, 3DKERINGÉS, NNÉZET és NÉZET) nem használható a nézetablakban.

A szabálytalan alakú nézetablakok léptéke is lelakatolható. A szabálytalan alakú nézetablakok lelakatolásához eggyel több lépésre van szükség a Tulajdonság párbeszédpanelben; a nézetablak objektumot magát kell kijelölni a vágási határvonal helyett.

A nézetablakok léptékének lelakatolása

1. Az elrendezésben válassza ki azt a nézetablakot, amelynek léptékét le kívánja lakatolni!
2. Válassza az Eszköz menü Tulajdonságok pontját!
3. A Tulajdonságok párbeszédpanelben tegye az alábbiak valamelyikét:
   - Téglalap alakú nézetablak kiválasztása esetén válassza a Lakatoltan látható opciót, majd kattintson az Igen nyomógombra!
   - Nem téglalap alakú nézetablak kiválasztásakor kattintson a Mind nyomógombra (2) és válassza a Nézetablak (1) opciót. Ezután válassza a Lakatoltan látható opciót, majd kattintson az Igen nyomógombra!

Az aktuális nézetablak léptékét a program lelakatolja, és a zoomolás és eltolás műveletek csak a papírtérben lesznek érvényesek.

Parancssor TULAJDONSÁGOK

Helyi menü Jelölje ki a nézetablakot, a mutatóeszköz jobb gombjával kattintson a rajzterületre, és válassza a Megjelenítés rögzítése ➤ Igen menüpontot!

A láthatóság szabályozása az átfedő nézetablakokban

Az átfedő nézetablakokban megjelenő objektumok láthatósága számos eljárással szabályozható. Ezeknek a módszereknek a használatával az egyes rajzelemek kiemelhetők vagy elrejthetők. Ezek a módszerek a következők lehetnek:

- Az átfedő nézetablakokban levő objektumok telítettségének szabályozása
- A nézetablakokban levő vonalak elrejtése nyomtatáskor
- A nézetablakok be- vagy kikapcsolása a teljesítmény növeléséhez

Objektumok telítettségének szabályozása az átfedő nézetablakokban

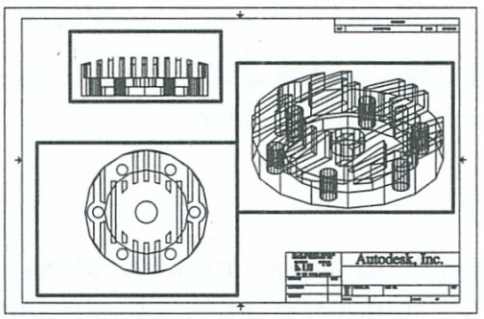
A telítettség csökkentésével kevesebb tinta szükséges egy objektum kinyomtatásához. Az objektum ezért halványabban jelenik meg a képernyőn *és* a kinyomtatott papíron is. A telítettség alkalmazása segít megkülönböztetni az objektumokat anélkül, hogy meg kellene változtatni az objektumok szín tulajdonságait. Az objektumhoz először hozzá kell rendelni egy nyomtatási

stílust, hogy egy telítettségi érték is hozzárendelhető legyen. A telítettség értékét ebben a nyomtatási stílusban kell meghatározni.

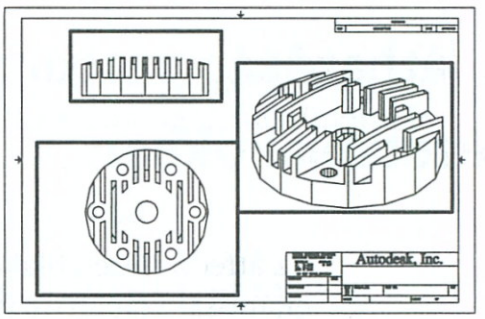
Egy objektum telítettség értéke 1–100-ig terjedhet. Az alapértelmezett beállítás a 100, ami azt jelenti, hogy az objektum normális intenzitással jelenik meg. A 0 telítettségi érték mellett az objektum kinyomtatása tinta nélkül történik, és az adott nézetablakban láthatatlan. A telítettségről további információ a „A szín, telítettség, szürkeskála és árnyalás beállítása" címszó alatt, e kézikönyv 590. oldalán található.

Takartvonalak elrejtése a kinyomtatott nézetablakokban

Amennyiben a rajz 3D lapokat, hálókat, kihúzott objektumokat, felületeket vagy szilárdtesteket tartalmaz, megadható, hogy a kijelölt nézetablakokban levő takart vonalakat a program a nyomtatáskor távolítsa el. Ez a takarás csak a nyomtatásban megjelenő rajzot befolyásolja; a képernyőn megjelenő rajzra nincs hatással. Elrendezés nyomtatásakor az Oldalbeállítás párbeszédpanel Objektumok elrejtése jelölőnégyzet bejelölése csak a papírtér geometriában takarja el a vonalakat, a modelltérbeli geometriában nem.



takartrajz kikapcsolva



takartrajz bekapcsolva

Vonalak takarása kinyomtatott nézetekben

1. Jelölje ki azt a nézetablakot, amelyben takart vonalakkal kíván kinyomtatni!
2. Az Eszköz menüből válassza a Tulajdonságok menüpontot!
3. A Tulajdonságok párbeszédpanelben kapcsolja be a Takartvonalas nyomtatás opciót!

   A takart vonalak megjelenítéséhez az aktuális nézetablakban kapcsolja ki a Takartvonalas nyomtatás opciót!

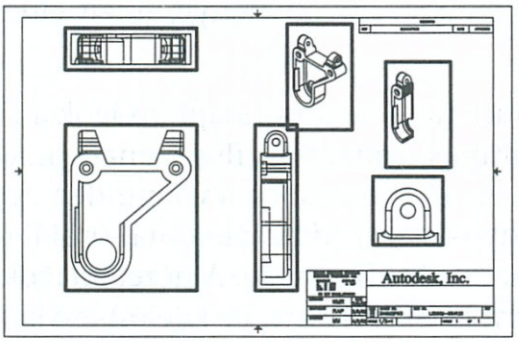
   Nyomtatáskor a térbeli vonalak modell- és papírtérben is takarva vannak.

Parancssor -NABL Takartrajz

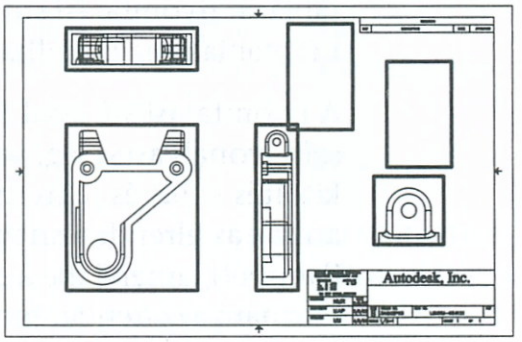
Helyi menü Jelölje ki a nézetablakot, kattintson a mutatóeszköz jobb gombjával a rajzterületre, majd válassza a Takartvonalas nyomtatás menüpontot!

Átfedő nézetablakok be- és kikapcsolása

Nagy számú aktív átfedő nézetablak megjelenítése csökkentheti a számítógép teljesítményét, hiszen minden nézetablak tartalmát újra kell generálni. Idő takarítható meg egyes nézetablakok kikapcsolásával vagy az aktív nézetablakok számának korlátozásával. A következő illusztráción két nézetablak kikapcsolásának hatása látható.



az összes nézetablak bekapcsolva



két nézetablak kikapcsolva

Az új nézetablakok alapértelmezés szerint bekapcsolt állapotban vannak. A nem használt nézetablakok kikapcsolásával a nézetablakok anélkül másolhatók, hogy meg kellene várni minden egyes nézetablak regenerálását.

Amennyiben egy adott nézetablak kinyomtatására nincs szükség, az egyszerűen kikapcsolható. Munka közben vagy nyomtatáskor, ha el kell rejteni a nézetablak határait, hozzon létre egy külön fóliát a nézetablakok beillesztéséhez! Ezek után ez a fólia kikapcsolható vagy lefagyasztható.

Átfedő nézetablakok be- és kikapcsolása a Tulajdonság ablak használatával

1. Az elrendezésben jelölje ki azt a nézetablakot, amelyet be vagy ki kíván kapcsolni!
2. Az Eszköz menüből válassza a Tulajdonságok menüpontot!
3. A Tulajdonságok párbeszédpanelben válassza a Be beállítást, majd válassza az Igen vagy Nem opciót a nézetablak be- és kikapcsolásához!

   Nem négyszög alakú nézetablak tulajdonságainak módosításához először válassza a Mind (2) opciót a Tulajdonságok párbeszédpanelben, majd válassza a Nézetablak (1) menüpontot!

Parancssor MNÉZET

Helyi menü Jelölje ki a nézetablakot, kattintson a mutatóeszköz jobb gombjával a rajzterületre, majd válassza a Nézetablak objektumok megjelenítése menüpontot!

Nyomtatási stílus táblázatok csatolása nézetablakokhoz

A nyomtatási stílus olyan felülírások csoportja, amelyekkel az objektumok látható tulajdonságai a nyomtatáskor megváltoztathatók. A nyomtatási stílus táblázat nyomtatási stílus definíciók gyűjteménye, amely elrendezéshez vagy nézetablakhoz csatolható.

A nyomtatási stílussal felülírható objektumtulajdonságok a következők: szín, vonalvastagság, vonaltípus, vonalvég stílus, vonalcsatlakozás, és vonalkitöltés stílus és telítettség. Az elrendezésben levő minden egyes nézetablak annak az elrendezésnek a nyomtatási stílus táblázatát örökli (ha rendelkezik ilyennel), amelyikbe a felhasználó elhelyezte. A nézetablakokhoz alkalmazható az elrendezés nyomtatási táblázata, de kijelölhető külön nyomtatási táblázat is. További információkat a „Rajzok nyomtatása" című 16. fejezet tartalmaz.

Az aktuális elrendezéshez vagy nézetablakhoz kapcsolt nyomtatási stílus táblázat hatásának megtekintéséhez jelölje be a Nyomtatási stílusok alkalmazása jelölőnégyzetet az Oldalbeállítás párbeszédpanelben, majd regenerálja a rajzot, vagy válassza a Nyomtatási kép opciót az Központi eszköztárból!

Nyomtatási stílus táblázatok csatolása nézetablakokhoz

1. Az elrendezésben kattintson kétszer a mutatóeszközzel arra a nézetablakra, amelyhez nyomtatási stílus táblázatot kíván csatolni.

   A program átvált modelltérbe, és a kijelölt nézetablak aktuális lesz.
2. Az Eszköz menüből válassza a Tulajdonságok menüpontot!
3. A Tulajdonságok párbeszédpanelben válassza a Nyomtatási stílus táblázat beállítást! A rendelkezésre álló listából válassza ki azt a nyomtatási stílus táblázatot, amelyet az aktuális nézetablakhoz kíván csatolni!

Parancssor TULAJDONSÁGOK

Módosítás az átfedő nézetablakokban

Amikor a papírtérben végzett munka során módosítani kell a modelltérbeli objektumokat, vissza lehet térni a modelltérbe az átfedő nézetablak aktualizálásával. Az modelltérben végzett módosítások megváltoztatják a modellt, ezért megváltoztatják az összes olyan nézetablakot is, amelyekben a módosított objektum megjelenik.

A nézetablak mérete fogók használatával változtatható meg. Amennyiben a LÉPTÉK parancs segítségével történik a nézetablak léptékezése, akkor megváltoztatható a nézetablak mérete anélkül, hogy az befolyásolná a nézet nagyítását. A nézetablakban levő nézet léptékezéséhez megváltoztatható a nagyítás, vagy módosítható a nézetablak objektum nyomtatási léptéke.

Nézetek léptékezése a papírtérhez viszonyítva

Az átfedő nézetablak határának léptékezése vagy nyújtása nem változtatja meg a nézetablak tartalmának léptékét. A papírtérhez viszonyított nézetek léptékezése egy állandó léptéket jelent mindegyik megjelenített nézetnek. A kinyomtatott rajz pontos léptékezéséhez minden egyes nézetet a papírtérhez viszonyítva kell léptékezni.

Papírtér elrendezésben a léptékezési tényező a nézetablakban megjelenített modell valós mérete és az elrendezés mérete közötti arányt képviseli. Az arány kiszámolható a papírtér egységek és a modelltér egységek hányadosaként. Egy egynegyed léptékű rajz esetében például egy papírtér egység felel meg négy modelltér egységnek, amely számokkal kifejezve: 1:4. A nézetablak nyomtatási léptéke megváltoztatható a Tulajdonságok párbeszédpanel vagy a Nézetablakok eszköztár segítségével is.

A nézetablak léptékének módosítása a Tulajdonságok párbeszédpanel használatával

1. Jelölje ki azt a nézetablakot, melynek léptékét módosítani kívánja!
2. Az Eszköz menüből válassza a Tulajdonságok menüpontot!
3. A Tulajdonságok párbeszédpanelben a Szabályos lépték listájában válasszon ki egy új léptéket a listáról!

   A kiválasztott léptéket a program alkalmazza a nézetablakra.

Parancssor TULAJDONSÁGOK

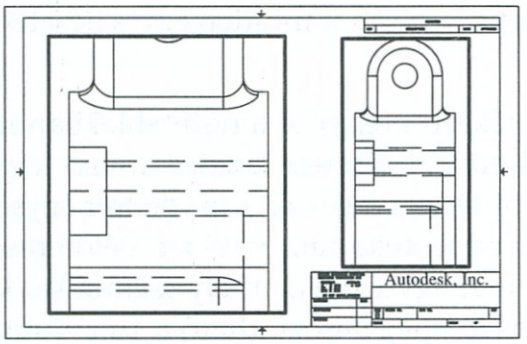
Helyi menü Jelölje ki a nézetablakot, kattintson a mutatóeszköz jobb gombjával a rajzterületre, majd válassza a Tulajdonságok menüpontot!

AutoCAD vonaltípusok léptékezése a papírtérben

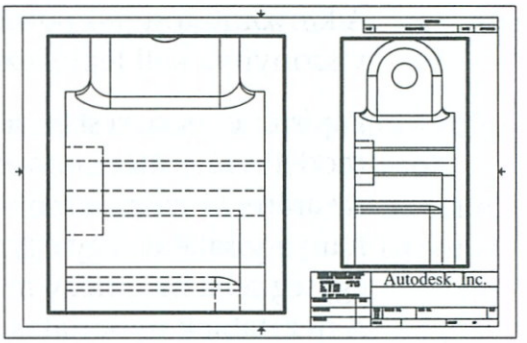
A vonaltípusok léptékezésére a papírtérben két módszer áll rendelkezésre. Egyrészt a vonaltípus léptékezése megadható annak a térnek a rajzi egységei alapján, amelyben az objektumot létrehozták, másrészt a papírtér egységek alapján.

A PSLTSCALE rendszerváltozó beállítható úgy, hogy a program ugyanazt a vonaltípus léptéket tartsa meg az elrendezésben és az átfedő nézetablakokban megjelenített objektumok esetében, különböző nagyítási tényezők mellett. Rajzoljon például szaggatott vonaltípussal egy vonalat papírtér elrendezésben! Ezután az elrendezésben hozzon létre egy egyszeres nagyítású nézetablakot, aktivizálja az átfedő nézetablakot, majd rajzoljon egy vonalat ugyanazzal a szaggatott vonaltípussal! A két szaggatott vonalnak ugyanolyannak kell lennie.

Amennyiben a PSLTSCALE rendszerváltozó értéke 1 (ez az alapértelmezett beállítás), a nézetablak nagyításának kétszeresre növelésével, a szaggatott vonaltípus léptékének az elrendezésben és az átfedő nézetablakban ugyanolyannak kell lennie, függetlenül az eltérő nagyítási tényezőktől.

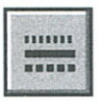


PSLTSCALE=1, a szaggatott vonalak léptéke a papírtérhez igazított



PSLTSCALE=0, a szaggatott vonalak léptéke a létrehozásuk helyéhez igazított

Vonaltípusok globális léptékezése papírtérben



1. A Formátum menüből válassza a Vonaltípus menüpontot!
2. A Vonaltípus-kezelőben kattintson a Részletek nyomógombra!
3. A Globális méretarány-tényező mezőben billentyűzze be azt a globális méretarányt, amelyet a vonaltípusokra kíván alkalmazni!
4. Kattintson az OK nyomógombra!

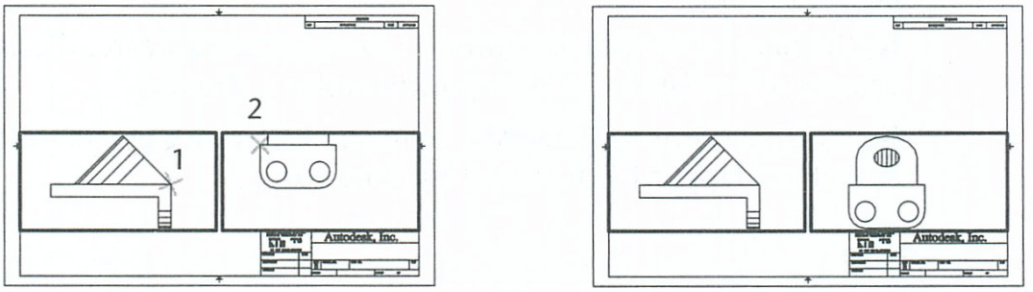
Parancssor VTÍPUS

Rendszerváltozók A CELTSCALE rendszerváltozó állítja be az egyes objektumok vonaltípus-léptékét.

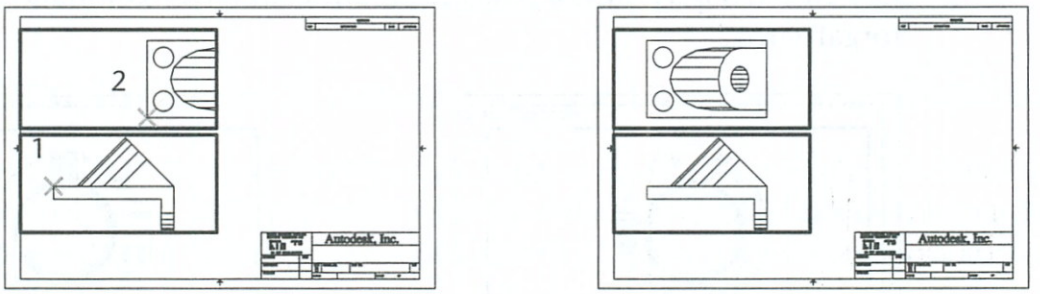
Kapcsolódó témák A VTLÉPTÉK parancs állítja be a globális vonaltípus-lépték tényezőt.

Átfedő nézetablakok tartalmának illesztése

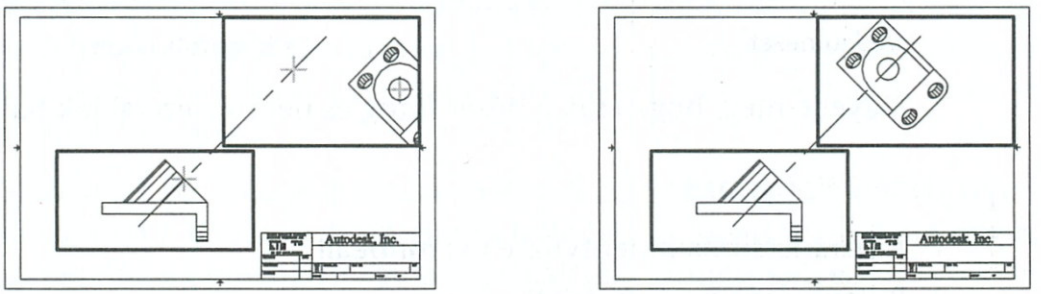
A rajz elemei elrendezhetők az egyik átfedő nézetablak tartalmának illesztésével a másik nézetablak tartalmához is. A döntött, vízszintes és függőleges illesztésekhez tolja el az egyik nézetablakban levő nézetet egy másik nézetablak alappontjához képest!



vízszintes illesztések



függőleges illesztések



döntött illesztések

Objektumok illesztése nézetablakok között

1 A parancssorba billentyűzze be: **mnbeáll**

2 Billentyűzze be: **i** (igazítás)!

3 Válassza ki az alábbi illesztések valamelyikét:

- *Vízszintes:* az egyik nézetablakban levő pontot vízszintesen illeszti a másik nézetablak alappontjához.
- *Függőleges:* az egyik nézetablakban levő pontot függőlegesen illeszti a másik nézetablak alappontjához.
- *Nézetelforgatás:* az egyik nézetablakban levő pontot egy bizonyos szögben és távolságban illeszti a másik nézetablak alappontjához.

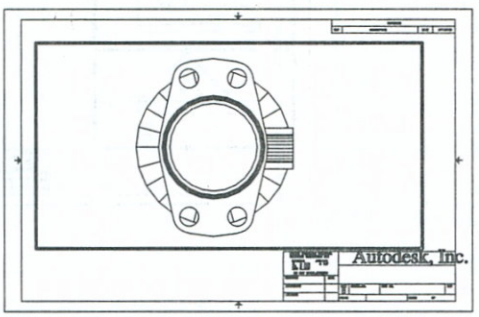
4 Győződjön meg arról, hogy a rögzített nézet aktív, ezután adja meg az alappontot!

5 Jelölje ki azt a nézetet tartalmazó nézetablakot, amelyet illeszteni kíván, ezután adja meg az illesztési pontot ebben a nézetben!

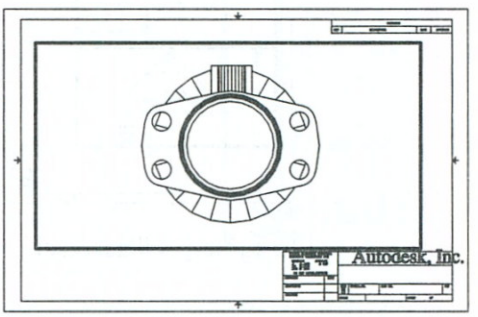
6 Kizárólag a döntött illesztések esetében adjon meg egy távolságot és egy szöget az alappont és az illesztési pont között!

Átfedő nézetablakok tartalmának elforgatása

Lehetőség van az átfedő nézetablak teljes tartalmának elforgatására. Ez a funkció más mint a FORGAT parancs, amellyel különálló objektumok forgathatók.



eredeti nézet



elforgatott nézet

Figyelje meg, hogy csak a nézet forog és nem a nézetablak határai!

Nézet elforgatása

1 A parancssorba billentyűzze be: **mnbeáll**

2 Billentyűzze be: **i** (igzítás)!

3 A nézet elforgatásához billentyűzze be: **n** (nézetelforgatás)

4 Jelölje ki azt a nézetablakot, amelynek tartalmát forgatni kívánja!

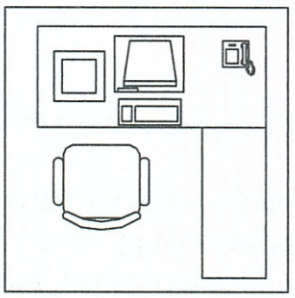
5 Adja meg az elforgatás alappontját!

6 Adja meg az elforgatás szögét!

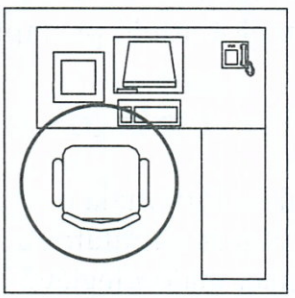
A teljes nézet elfordul a nézetablakon belül.

Nem téglalap alakú nézetablakok létrehozása

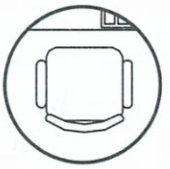
Az AutoCAD program korábbi verzióiban a papírtérben téglalap alakú nézetablakokat lehetett létrehozni a modell különböző nézeteinek megjelenítéséhez. Az AutoCAD 2000 verzióval már lehetőség van szabálytalan határvonalú nézetablakok készítésére egyrészt új nézetablakok létrehozásával, másrészt a már meglevő nézetablakok határvonalának újradefiniálásával. Az új határvonal zárt vonallánccból, körből, spline-ból, ellipszisből, lemezből vagy vonal- és ívszegmensek sorozatából állhat.



modelltér geometria



nemnégyszögletes nézetablak definiálása



nemnégyszögletes nézetablak

Szabálytalan körvonallal határolt nézetablak létrehozása

Az MNÉZET parancs Objektum és Poligon opcióinak segítségével definiálható szabálytalan alakú nézetablak. Szabálytalan körvonallal határolt nézetablakot hozhat létre, ha egy papírtérben rajzolt objektumot nézetablakká konvertál.

Az Objektum opció segítségével választható ki az az objektum, amelyet nézetablakká szeretne konvertálni. Ez a vonallánc tartalmazhat ív- vagy vonalszegmenseket, metszheti önmagát, legalább három csomópontot kell tartalmaznia, valamint zártnak kell lennie. A szabálytalan határvonalat definiáló vonalláncot a program a nézetablak létrehozása után hozzárendeli a nézetablakhoz.

Szabálytalan nézetablak határvonalának definiálásánál az AutoCAD program kiszámítja a kiválasztott objektum terjedelmét, majd a befoglaló négyszög sarokpontjait használva egy nézetablak objektumot helyez el, és a kijelölt határvonalnak megfelelően kivágja a nézetablakot.

modelltér geometria meglévő nézetablak eredmény

A Poligon opcióval pontok kijelölésével hozható létre szabálytalan alakú nézetablak. Az egymást követő promptok ugyanazok, mint a vonallánc létrehozásakor előforduló promptok.

Meglévő nézetablakok határvonalának újradefiniálása

Egy nézetablak határvonala a NARÉSZ paranccsal definiálható újra. A nézetablak vágása a mutatóeszköz használatával egyrészt egy határvonalként funkcionáló meglévő objektum kiválasztásával, másrészt az új határvonal pontjainak közvetlen megadásával történik.

MEGJEGYZÉS Ha a nemnégyszögletes nézetablak határának fóliája lefagyasztott, a határvonal nem jelenik meg, és a nézetablakot nem lehet vágni. Amennyiben a határvonal fólia ki van kapcsolva, de nem fagyasztott, akkor a nézetablak vágható.

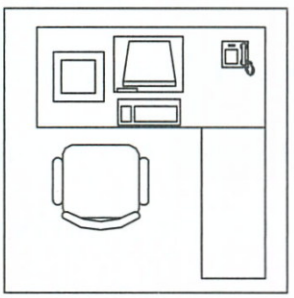
Nézetablak határvonalának újradefiniálása

1. A parancssorba billentyűzze be: **narész**
2. Jelölje ki azt a nézetablakot, amelyet vágni kíván!
3. A kivágási határok törléséhez billentyűzze be: **t** (törlés)
4. Billentyűzze be: **p** (poligon)
5. Az nézetablak új határvonalának definiálásához adja meg a kívánt pontokat vagy jelöljön ki egy objektumot!

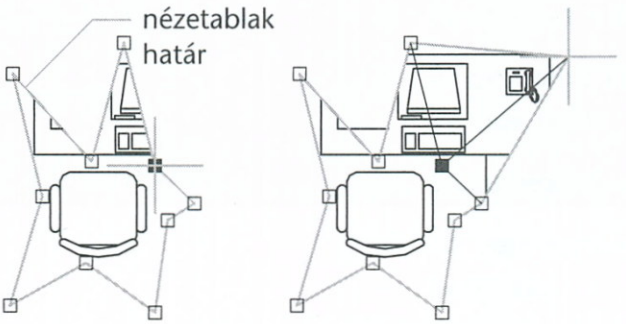
Helyi menü Jelölje ki azt a nézetablakot, amelyet vágni kíván, kattintson a mutatóeszköz jobb nyomógombjával a rajzterületre, majd válassza a Nézetablak vágása menüpontot!

Szabálytalan alakú nézetablakok módosítása fogók használatával

Szabálytalan alakú nézetablakok létrehozásánál az AutoCAD program kiszámítja a kiválasztott objektum terjedelmét, és a befoglaló négyszög sarokpontjait használva egy nézetablak objektumot helyez el. A határvonal alakjától függően előfordulhat, hogy nem jelenik meg az összes objektum teljes terjedelmében a szabálytalan alakú nézetablakban. A nézetablak alakja a fogók használatával megváltoztatható. A fogókkal úgy módosíthatja a szabálytalan körvonal csomópontjait, ahogy bármely más, fogókkal rendelkező objektum esetében.



modelltér geometria



a nézetablak a fogókkal történt módosítás után

Zoom és eltolás műveletek nemnégyszögletes nézetablakokban

Nemnégyszögletes nézetablakon belül végzett nagyítási és eltolási műveleteknél lehetőség van a felhasználó által definiált modelltér geometria valós idejű vágására. Négyszög alakú nézetablakok esetében a határvonalon kívül eső (a kivágási határ alatt levő) objektumok nem láthatók.

A ZOOM Terjedelem parancs hatására a szabálytalan alakú nézetablakban található, részlegesen látható objektumokat az AutoCAD program a kivágási határig nagyítja, és lehetséges, hogy nem a teljes geometria lesz látható.

Rajzok nyomtatása

16

A rajzot létrehozása után számos módszerrel nyomtathatja ki. A rajz kinyomtatása mellett lehetőség van olyan fájl létrehozására is, amelyet másik alkalmazással lehet használni. Mindkét esetben meg kell adni a nyomtatási beállításokat.

A fejezet tartalma

- Nyomtatás – Áttekintés
- A nyomtatás változásai az előző verziók során
- Oldal beállítása nyomtatáshoz
- Az objektumok nyomtatásának beállításai
- A rajz kinyomtatott részének meghatározása
- A nyomtatási előnézet
- Nyomtatás fájlba és webformátumokba
- Kötegelt nyomtatás

Nyomtatás – Áttekintés

A nyomtatással kapcsolatos szakkifejezések és fogalmak megértése nagy mértékben megkönnyíti az első nyomtatást.

Plotterkezelő

A Plotterkezelő a számítógépre telepített nem rendszerszintű nyomtatók konfigurációs (PC3) fájljait kezelő párbeszédpanel. Létrehozhatók a Windows rendszernyomtatók számára is plotterkonfigurációs fájlok, ha az AutoCAD által használt alapértelmezett tulajdonságok a Windows által használt tulajdonságoktól eltérnek. A plotterkonfigurációs beállítások határozzák meg a port információkat, a raszter- és vektorgrafika minőségét, a papírméreteket és a nyomtatóval kapcsolatos egyéni beállításokat.

A Plotterkezelőben található Plotter hozzáadása varázsló a plotterkonfigurációk létrehozásának alapvető eszköze. A Plotter hozzáadása varázslóban a beállított plotterhez tartozó információk adhatók meg.

Elrendezések

Az elrendezés a kinyomtatott papírlap elektronikus megfelelője. Számos elrendezés hozható létre. Az egyes elrendezések saját lapon jelennek meg, és saját oldal- illetve nyomtatóbeállítás rendelhető hozzájuk.

Azok a rajzelemek, melyek csak a nyomtatott papíron jelennek meg (például címpecsétek és megjegyzések), az elrendezésbeli papírtérben találhatók. A rajzi objektumok létrehozása a modelltérben, a Modell lapon történik. Ezeket az objektumokat az elrendezésben a lebegő nézetablakok létrehozásával lehet megtekinteni.

Az elrendezések használatáról további információt a „Nyomtatási elrendezések létrehozása" című 15. fejezet tartalmaz.

Oldalbeállítások

Egy elrendezés létrehozásakor a nyomtató és a nyomtatás beállításai (például papírméret és nyomtatási irány) kerülnek meghatározásra. Az elrendezések és a Modell lap beállításai az Oldalbeállítás párbeszédpanelből is módosíthatók. Az oldalbeállítások elnevezhetők és elmenthetők, így más elrendezésekhez is felhasználhatja azokat. További információt az „Oldal beállítása nyomtatáshoz" címszó alatt, e kézikönyv 564. oldalán talál.

Ha az Oldalbeállítás párbeszédpanelben nincs meghatározva az összes beállítás az elrendezés létrehozásakor, közvetlenül a nyomtatás előtt is megadhatók az oldal beállításai. Nyomtatáskor lehetőség van az oldalbeállítások felülírására is. Az így módosított új oldalbeállítás használható az aktuális nyomtatásra, és el is menthető.

Nyomtatási stílusok

A nyomtatási stílus azt vezérli, hogy az objektum vagy elrendezés milyen nyomtatási tulajdonságokkal (vonalvastagság, szín, kitöltési minta) legyen kinyomtatva. A nyomtatási stílus táblázat a nyomtatási stílusok egy csoportját tartalmazza. A Nyomtatási stílus táblázat kezelő egy olyan ablak, amely az AutoCAD összes elérhető nyomtatási stílusát megjeleníti.

Kétféle nyomtatási stílus létezik: színfüggő és elnevezett. Egy rajz csak az egyik fajta nyomtatási stílus táblázatot használhatja, de az egyik üzemmódból át lehet kapcsolni a másikba. A beállítás után lehetőség van a rajz által használt nyomtatási stílus táblázat típusának módosítására is. További információk „Az objektumok nyomtatásának beállításai" címszó alatt, e kézikönyv 569. oldalán találhatók.

A *színfüggő nyomtatási stílus táblázatok* esetében az objektum színe határozza meg a nyomtatás módját. Ezek a nyomtatási stílus táblázatok egy *.ctb* kiterjesztésű fájlban kerülnek elmentésre. A színfüggő nyomtatási stílusokat nem lehet közvetlenül objektumokhoz rendelni. A kinyomtatás beállításai az objektum színének megváltoztatásával módosíthatók, például a rajz összes vörös színű objektuma azonos módon kerül kinyomtatásra.

Az *elnevezett nyomtatási stílus táblázatok* közvetlenül az objektumokhoz és fóliákhoz rendelt nyomtatási stílusokat használnak. Ezek a nyomtatási stílus táblázatok egy *.stb* kiterjesztésű fájlban kerülnek elmentésre. Használatuk lehetővé teszi, hogy színtől függetlenül az egyes objektumok különbözőképp legyenek kinyomtatva.

A nyomtatás változásai az előző verziók során

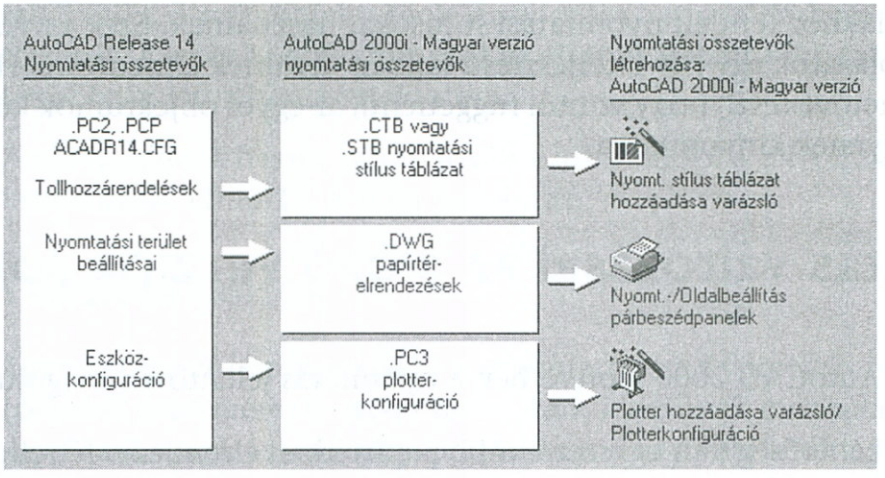
Az AutoCAD 2000 szoftverben a nyomtatás jelentősen megújult.

- Lehetőség van egyszerre több papírtérbeli elrendezés létrehozására, melyekkel egy rajzhoz számos plotterkonfiguráció hozható létre és menthető el. Minden elrendezéshez tartozik egy kimeneti eszköz és egy oldalbeállítás.
- A plotterek konfigurálását és a kirajzoltatás beállítását varázslók segítik.

- Az egykori plotter konfiguráció fájlok (PCP és PC2) által elvégzett feladatok most megoszlanak az elrendezések, a plotterkonfiguráció fájlok (PC3 fájlok) és a nyomtatási stílus táblázatok (CTB és STB fájlok) között. A nyomtatási stílus táblázatok határozzák meg az objektumok tollbeállításait, vonalvastagságát és egyéb, nyomtatással kapcsolatos tulajdonságait.
- A színfüggő nyomtatási stílus táblázatok megőrzik a kapcsolatot az objektumok színe és kinyomtatott megjelenése között. Amennyiben az AutoCAD korábbi verzióiban készült rajzok tollhozzárendeléseket tartalmaznak a vonalvastagságok beállítására, lehetőség van azok importálására egy színfüggő nyomtatási stílus táblázat létrehozásához.
- Az elnevezett nyomtatási stílus táblázatok nem tartják fenn a színek és a nyomtatásban megjelenő vonalvastagság közötti kapcsolatot. Az objektumokhoz nyomtatási stílust lehet hozzárendelni a kinyomtatott vonalvastagság és a szín beállítására. Az elnevezett nyomtatási stílusok használatával színenként lehet nyomtatni.

MEGJEGYZÉS A HIDEPLOT opció bekapcsolt állapotában, illetve a Nyomtatás párbeszédpanel Nyomtatási beállítások lapján található Objektumok elrejtése jelölőnégyzet bejelölt állapotában a program az elnevezett nyomtatási stílusokat nem támogatja.

Az új, modul rendszerű nyomtatási beállítások használatával a nyomtatási folyamat minden része személyre szabható, a korábbi verziók beállításai módosíthatók, az elrendezések és konfigurációk pedig megoszthatók más felhasználókkal, így a nyomtatás egységesebbé válik.



Előző verziókból származó rajzok nyomtatása

Az AutoCAD program előző verzióiból származó rajzok és az új rajzok kinyomtatása mindenben megegyezik. A rajz nyomtatásra vonatkozó része azonban számos tekintetben módosul:

- A modelltér objektumai a Modell lapon találhatók.
- A papírtér bármely beállítása az elrendezés lapok (például Elrendezés1) alapbeállításira vontakozik. A papírtér objektumai az Elrendezés1 lapra kerülnek.
- A Beállítások párbeszédpanelben meghatározott értékektől függően a rajz az elnevezett vagy a színfüggő nyomtatási stílus táblázatot használja. A korábbi verziókban használt PCP és PC2 fájlokban meghatározott tollbeállítások, illetve CFG fájlok alapján létrehozhatók olyan nyomtatási stílus táblázatok, melyek AutoCAD 2000 formátumban adják meg a tollbeállításokat.

Előző verziókból származó tollbeállítások átvétele

Az AutoCAD Release 14 és megelőző verziókban a vonalvastagságok beállítása a színek tollhoz történő rendelésével történt. Ezeket a tollbeállításokat az AutoCAD 2000 szoftverben is lehet használni. Ha a korábbi verziókban a tollbeállítások tárolása PCP és PC2 fájlokban történt, a Nyomtatási stílus táblázat hozzáadása varázsló használatával létrehozható olyan színfüggő (CTB) vagy elnevezett (STB) nyomtatási stílus táblázat, mely a tollbeállításokat tartalmazza. Ha nincs tollbeállításokat tartalmazó PCP vagy PC2 fájl, az AutoCAD Release 14 konfigurációs fájlból *(aclt*.cfg)* is átvehetők a beállítások.

MEGJEGYZÉS Amennyiben a CalComp, Hewlett Packard és Oce plotterek beállítása a CCONFIG, HPCONFIG vagy az OCECONFIG parancsok használatával történt, a varázsló használatával lehet a PCP, PC2 vagy *aclt*.cfg* vonaltípus- és vonalvastagság-információkat átvenni. A meghajtóspecifikus beállítások (például vonalvégződés stílusa, egyesítés stílusa, kitöltési stílus és telítettség) használatával történő nyomtatáskor azonban a nyomtatási stílus táblázat módosítására van szükség.

Tollbeállítások átvétele a nyomtatási stílusok számára

1. Az Eszköz menüből válassza a Varázslók, majd a Nyomtatási stílus táblázat hozzáadása menüpontot!
2. Kattintson a Tovább nyomógombra!
3. Meglévő AutoCAD konfigurációs fájl *(acad*.cfg)* használatához válassza az R14 plotterkonfigurációs (CFG) fájl opciót! Részleges vagy teljes plotterkonfigurációs fájl használatához válassza a PCP vagy PC2 fájl használata opciót! Kattintson a Tovább nyomógombra!
4. Válassza a Színfüggő nyomtatási stílus táblázat vagy az Elnevezett nyomtatási stílus táblázat opciót!
5. Keresse meg és jelölje ki azt a fájlt, amelyiknek a beállításait importálni kívánja!
6. Billentyűzzön be egy nevet a nyomtatási stílus táblázatnak, majd kattintson a Tovább nyomógombra!
7. (Nem kötelező) Beállítható az új rajzokhoz és az AutoCAD korábbi verzióival létrehozott rajzokhoz használni kívánt új nyomtatási stílus táblázat is.
8. (Nem kötelező) A nyomtatási stílus táblázat módosításait a Nyomtatási stílus táblázat szerkesztő nyomógombra történő kattintással teheti meg.
9. Kattintson a Befejezés nyomógombra!

Előző verziókból származó plotterkonfigurációs fájlok átvétele

A Nyomtató hozzáadása varázsló használatával számos korábbi verzióból származó plotterkonfigurációs beállítás átvehető. Ezek a következők:

- Tolloptimalizáció
- Fájlba nyomtatás konfiguráció
- Papírméret és tájolás
- Felbontás
- Eszköznév
- Nyomtatási cél (a port vagy a hálózati megosztás nevével)

Az AutoCAD Release 13 és 14 verziókban a plotterkonfigurációs beállítások tárolása PC2 fájlokban történt. Az AutoCAD rendszer összes előző verziója PCP fájlokat használt.

MEGJEGYZÉS A PCP és PC2 fájlokban tárolt tollhozzárendelési információk a nyomtatási stílus táblázatokba importálhatók, a nyomtatási terület és lépték információit pedig egy elrendezés oldalbeállításába lehet importálni. Ezek a műveletek a Nyomtatási stílus táblázat hozzáadása varázsló (további információk a „Nyomtatási stílus táblázatok kezelése" címszó alatt, e kézikönyv 578. oldalán találhatók) és a PCP vagy PC2 nyomtatási beállítások importálása varázsló használatával végezhetők el.

PCP és PC2 eszközbeállítások importálása a plotter konfigurálása során

1. A Fájl menüből válassza a Plotterkezelő menüpontot!
2. Kattintson kétszer a Plotter hozzáadása varázsló ikonra! Kövesse a képernyőn megjelenő utasításokat!
3. A PCP/PC2 importálása lapon kattintson a Fájl importálása nyomógombra!
4. Az Importálás párbeszédpanelben válassza ki azt a PCP vagy PC2 fájlt, melynek tartalmát importálni kívánja! Kattintson az Importálás nyomógombra!
5. Az Importált adat információk párbeszédpanelben megjelenik egy összegzés a PCP vagy PC2 fájl importálásának részleteiről. Kattintson az OK nyomógombra!
6. Kövesse az utasításokat az új plotterkonfiguráció létrehozásának befejezéséhez!

Parancssor PLOTTERKEZELŐ

PCP vagy PC2 eszközbeállítások importálása meglévő plotterkonfigurációs fájlba

1. A Fájl menüből válassza a Plotterkezelő menüpontot!
2. Kattintson kétszer arra a PC3 fájlra, amelybe PCP vagy PC2 fájlbeállításokat szeretne importálni!
3. A Nyomtatókonfiguráció-szerkesztő Eszköz- és dokumentumbeállítások lapján kattintson az Importálás nyomógombra!
4. Kattintson az OK nyomógombra a Nyomtatási összetevők párbeszédpanelben!
5. Az Importálás párbeszédpanelben válassza ki azt a PCP vagy PC2 fájlt, aminek tartalmát importálni kívánja! Kattintson az Importálás nyomógombra!
6. Kattintson az OK nyomógombra!

Parancssor PLOTTERKEZELŐ

A PCP vagy PC2 nyomtatási terület és lépték beállításainak alkalmazása az aktuális elrendezésre

1. Az Eszköz menüből válassza a Varázslók menüpontot, majd az AutoCAD R14 nyomtatási beállítások beolvasása menüpontot!
2. A PCP vagy PC2 nyomtatási beállítások beolvasása varázslóban kattintson a Tovább nyomógombra! Jelölje ki azt a PCP vagy PC2 fájlt, amelynek a beállításait az aktuális elrendezésbe kívánja importálni!
3. A Fájl neve lapon kattintson a Tallózás nyomógombra!

4 A Beolvasás párbeszédpanelben válassza ki azt a PCP vagy PC2 fájlt, aminek tartalmát importálni kívánja! Kattintson a Beolvasás nyomógombra!

5 A befejező oldal megjelenítéséhez kattintson a Tovább nyomógombra!

6 (Nem kötelező) Az oldalbeállítás módosításához kattintson az Oldalbeállítás nyomógombra! Végezze el a szükséges módosításokat, majd kattintson az OK nyomógombra!

7 Kattintson a Befejezés nyomógombra!

Parancssor PKBEVARÁZSLÓ

Oldal beállítása nyomtatáshoz

Egy rajz kinyomtatása előtt meg kell adni a papír méretét és a rajz tájolását a papírlapon. A nyomtatáskor, illetve egy elrendezés létrehozásakor rendelkezésre álló papírméreteket a Nyomtás vagy az Oldalbeállítás párbeszédpanel Nyomtatási eszköz lapján megadott nyomtató vagy plotter határozza meg. A lista tartalmazza mind a Windows rendszerhez konfigurált nyomtatókat, mind a nem rendszerszintű nyomtatókat.

Az elrendezés elmentésekor megjelennek az oldalbeállításban megadott módosítűsok. Az oldalbeállítás nyomtatás előtt történő módosításakor hozzon létre egy előnézeti képet a beállítások ellenőrzéséhez!

Az alapértelmezett beállításokkal a rajz egyszerűen nyomtatható.

Egy rajz kinyomtatása

1 A Fájl menüből válassza a Nyomtatás menüpontot!

2 A Nyomtatás párbeszédpanel Nyomtatási eszköz lapjának Plotterkonfiguráció területén válasszon ki egy plottert a Név listából!

3 (Nem kötelező) A Nyomtatási stílus táblázat (tollhozzárendelések) területen válasszon ki egy nyomtatási stílus táblázatot a Név listából!

4 (Nem kötelező) A Nyomtatási pecsét területen jelölje be a Be jelölőnégyzetet a rajzpecsét létrehozásához! A nyomtatási pecsét beállításainak meghatározásához kattintson a Beállítások nyomógombra! (A nyomtatási pecsét a nyomtatáskor kerül a rajzra, és nem kerül elmentésre a rajzdokumentummal.)

5 Válassza a Nyomtatási beállítások lapot!

6 A Lap mérete és mértékegységei területen válasszon egy papírméretet a Papírméret listából!

7 A Rajz tájolása területen válasszon egy tájolási módot!

8 A Nyomtatási terület területen határozza meg azt a rajzterületet, amelyet nyomtatni kíván!

9 A Nyomtatás léptéke területen válasszon egy léptéket a listából!

10 Kattintson az OK nyomógombra!

Parancssor PLOT

Helyi menü Kattintson a jobb gombbal a Modell lapra vagy egy elrendezés lapra, és válassza a Nyomtatás menüpontot!

Ha parancssorból szeretne nyomtatni a párbeszédpanel használata helyett, használja a -PLOT parancsot!

A papírméret beállítása

Az elrendezések esetén a papírméret kiválasztása az Oldalbeállítás párbeszédpanelben már megtörtént, a Modell lapról történő nyomtatáskor viszont meg kell adni egy papírméretet. A használni kívánt papír mérete a Nyomtatás párbeszédpanel Nyomtatási beállítások lapján választható ki. A papírméretek listája a két fenti párbeszédpanel valamelyikének Nyomtatási eszköz lapján kiválasztott nyomtató függvénye.

A plotterhez tartozó PC3 fájl szerkesztésével az új elrendezések alapértelmezett oldalbeállítása is megadható. A Windows rendszernyomtatók esetében ezt a módszert a Windows és az AutoCAD rendszer alapértelmezett papírméretének megadására használhatja.

MEGJEGYZÉS Ha a PAPERUPDATE rendszerváltozó 1-re van állítva, a program figyelmezteti, ha a kiválasztott nyomtató az elrendezés papírméretét nem támogatja. A papírméretet a program automatikusan frissíti, hogy az mindig a kiválasztott nyomtató papírméretét mutassa.

Papírméret kiválasztása az aktuális nyomtatás számára

1 A Fájl menüből válassza a Nyomtatás menüpontot!

2 A Nyomtatás párbeszédpanel Nyomtatási eszköz lapjának Plotterkonfiguráció területén válasszon ki egy plottert a Név listából!

3 A Nyomtatási beállítások lapon válasszon egy papírméretet a Papírméret listából!

A felsorolt papírméretek a kiválasztott plottertől függenek.

Parancssor PLOT

Alapértelmezett papírméret megadása az elrendezés számára

1. A Fájl menüből válassza az Oldalbeállítás menüpontot!
2. Az Oldalbeállítás párbeszédpanel Nyomtatási eszköz lapjának Plotter konfiguráció területén válasszon ki egy plottert a Név listából!
3. Az Elrendezésbeállítások területen válasszon egy papírméretet a listából!

   A felsorolt papírméretek a kiválasztott plottertől függenek.
4. Kattintson az OK nyomógombra!

   Az elrendezés követi a módosításokat.

Parancssor OLDALBEÁLL

Alapértelmezett papírméret megadása a plotter számára

1. A Fájl menüből válassza az Oldalbeállítás menüpontot!
2. Az Oldalbeállítás párbeszédpanel Nyomtatási eszköz lapján kattintson a Tulajdonságok nyomógombra!

   Megjelenik a Nyomtatókonfiguráció-szerkesztő.
3. Az alapértelmezett papírméret megadáshoz alkalmazza a következő módszerek egyikét:
   - Nem rendszerszintű plotter esetében a Média területen kattinson a Forrás és méret elemre!
   - Rendszernyomtató esetében a fa nézetben kattintson a Felhasználói tulajdonságok elemre! Az Egyéni párbeszédpanel területen kattintson a Felhasználói tulajdonságok nyomógombra!
4. Válassza ki a megfelelő papírméretet!
5. Kattintson az OK nyomógombra mindegyik párbeszédpanelben!

MEGJEGYZÉS A rendelkezésre álló papírméretek a nyomtató vagy plotter típusától függnek. Egyes plottergyártók más módon kezelhetik a papírméretet a Nyomtatókonfiguráció-szerkesztőben.

Parancssor OLDALBEÁLL

Felhasználói papírméret létrehozása és szerkesztése nem rendszerszintű nyomtatóhoz

1. A Fájl menüből válassza a Plotterkezelő menüpontot!
2. A Plotterkezelőben kattintson kétszer arra a PC3 fájlra, melynek a konfigurációját módosítani kívánja!

3 A Nyomtatókonfiguráció-szerkesztő Eszköz- és dokumentumbeállítások lapjának Felhasználói papírméretek és kalibráció területén válassza a Felhasználói papírméretek elemet!

4 Az új papírméret beállításához alkalmazza a következő módszerek egyikét:

- Egyéni papírméret hozzáadásához kattintson a Hozzáadás nyomógombra, és kövesse a Felhasználói papírméret varázsló utasításait! Megadható a papír mérete, a nyomtatható terület nagysága és az új papírméret neve is.
- Meglévő papírméret szerkesztéséhez a Felhasználói papírméretek területen jelölje ki a papírméretet, és kattintson a Módosítás nyomógombra! Elindul a Felhasználói papírméret varázsló, mellyel módosíthatja a papírméretet!

5 A módosítások befejezése után kattintson az OK nyomógombra!

A PC3 fájl kiválasztásakor az új vagy a módosított papírméret rendelkezésre áll a Nyomtatás és az Oldalbeállítás párbeszédpanelekben.

MEGJEGYZÉS A nem rendszerszintű nyomtatóhoz létrehozott egyéni papírméret beállításakor a program egy plotter modell paraméter (PMP) fájlt csatol a plotterkonfigurációs (PC3) fájlhoz. Ez a fájl tartalmazza az egyéni plotterbeállításokat, és a papírméret információit. Alapértelmezés szerint a PMP fájlok tárolása az *AutoCAD 2000i\Drv* mappában történik.

Parancssor PLOTTERKEZELŐ

Felhasználói papírméret használata

A Nyomtatás vagy az Oldalbeállítás párbeszédpanelben fel nem sorolt papírméret a nem rendszerszintű nyomtatók esetében a Nyomtatókonfiguráció-szerkesztő használatával adható meg. A Windows rendszernyomtatók számára nem adható meg egyéni papírméret, mivel a megengedett papírméreteket és nyomtatási területeket a gyártó határozza meg. Ezeknél a nyomtatótípusoknál viszont módosítható a papírmérethez tartozó nyomtatható terület.

A rajzok elhelyezése a papíron

A rajzot számos módon lehet elhelyezni a lapon.

A rajz elhelyezése a papíron a nyomtatáskor

1 A Fájl menüből válassza a Nyomtatás menüpontot!

2 A Nyomtatás párbeszédpanel Nyomtatási beállítások lapján helyezze el a rajzot az alábbi beállításokkal:

- A rajz kinyomtatott részének meghatározásához válasszon egy opciót a Nyomtatási terület területen!
- A Nyomtatás eltolása mezőben billentyűzzön be egy *X* és egy *Y* értéket a papír bal alsó sarkától számított eltolás megadásához.
- A rajz középre igazításához a Nyomtatás eltolása területen jelölje be a Nyomat középre igazítása jelölőnégyzetet!

3 A beállítások elfogadásához kattintson az OK nyomógombra!

Parancssor PLOT

A nyomtatható terület meghatározása

A program a nyomtatható területet az elrendezésben egy szaggatott vonallal jeleníti meg. A nyomtatható terület méretét a kiválasztott nyomtató és papírméret határozza meg.

FIGYELMEZTETÉS! Ha a plotter papírtakarékos tulajdonságai (például: kitöltött terület nyomtatása vagy beágyazás) be vannak kapcsolva, akkor a plotter valószínűleg nem fogja használni az AutoCAD nyomtatási területre és eltolásra vonatkozó beállításait.

Ha a plotter nem a megfelelő értéket jelzi a papírméretről, akkor azt a Nyomtatókonfiguráció-szerkesztő Eszköz- és dokumentumbeállítások lapján a Szabványos papírméretek (nyomtatási terület) módosítása opcióval, a Szabványos papírméretek módosítása területén lehet beállítani.

MEGJEGYZÉS A Szabványos papírméretek módosítása opció nincs összefüggésben a margókkal. A rajz elhelyezését a Nyomtatás párbeszédpanel Nyomtatási beállítások lapjának Nyomtatás eltolása területén lehet meghatározni.

A nyomat elhelyezése a papíron

A papírméret és a nyomtatási terület meghatározása után megadható, hogy a rajz hol helyezkedjen el a papíron. Az X (vízszintes) és Y (függőleges) irányú eltolás a Nyomtatás párbeszédpanel Nyomtatási beállítások lapján adható meg.

Ha nem az Elrendezés rajzterület kinyomtatása történik (például Határok, Megjelenítés, Nézet vagy Ablak), beállítható a Nyomat középre igazítása opció is.

A címpecsét pontos elhelyezésekor szükség lehet a nyomtatás igazítására. A nyomtatási eltolás értéke a papír margóit helyettesíti a címpecsét és a papír

bal alsó sarkának egymáshoz igazításával. A nyomtatási eltolást a papír széle és a nyomat közötti távolság megmérésével lehet meghatározni, ez többnyire negatív érték.

A rajz tájolásának beállítása

A tájolás határozza meg, hogy a rajz fekvő (a hosszabbik oldala vízszintes) vagy álló (a hosszabbik oldala függőleges) helyzetű legyen-e. Ez a kiválasztott papír méretétől függ. Lehetőség van a rajz fejjel lefelé történő kinyomtatására is.

Az objektumok nyomtatásának beállításai

A rajzok kinyomtatását a nyomtatási lépték, a nyomtatási stílus és nyomtatási stílus táblázat, valamint az objektumok fóliabeállításai vezérlik.

A rajz minden objektumához tartozik egy nyomtatási stílus tulajdonság, ami az objektum nyomtatásban megjelenő képét befolyásolja. Egy objektum nyomtatási stílusa felülírja nyomtatáskor az objektum színét, vonaltípusát és vonalvastagságát. A nyomtatási stílus alkalmazásával a vonalvastagság tulajdonság módosítása nélkül is beállíthatja a vonalvastagságot. A nyomtatási stílusok használatával az objektumok nyomtatásban megjelenő színét is be lehet állítani. Kinyomtatható például az összes objektum fekete színnel, függetlenül a képernyőn megjelenő színektől, de lehetséges színenként is nyomtatni, hogy az objektumok színe nyomtatáskor megegyezzen a képernyőn látható színekkel.

Nyomtatásban megjelenő objektumokat a Fóliatulajdonság-kezelő Nyomtatható vagy Nem nyomtatható opciójával lehet megadni.Lehetőség van egy fólia kikapcsolására vagy lefagyasztására is. A Nem nyomtatható opció használata olyan fóliák használata esetén hasznos, amelyeket a képernyőn látni szeretne, de a nyomtatásban nem. A fóliák használatáról további információk a „Fóliák használata" címszó alatt, e kézikönyv 306. oldalán találhatók.

A Nyomtatás és az Oldalbeállítás párbeszédpanelek opciói határozzák meg a kinyomtatott dokumentum megjelenését. Meghatározható a vonalvastagságok és nyomtatási stílusok felhasználása, illetve a modelltérbeli nézetek takartvonalainak nyomtatása is.

A nyomtatási lépték beállításai

A rajz léptékének meghatározása során lehetséges a valós léptékek közül választani, egyéni léptéket beállítani, és az Illesztett lépték opció használatával a rajzot a kiválasztott papírmérethez legjobban illeszkedően elhelyezni.

Az objektumok megrajzolása általában valós méretükön történik. Ez azt jelenti, hogy a mértékegység megválasztása után (hüvelyk, milliméter, méter stb.) a rajzolás 1:1 arányban történik. Például milliméter mértékegység kiválasztása esetén minden rajzi egység egy milliméternek felel meg. A rajz kinyomtatásakor megadható egy pontos lépték, illetve a kép mérete a papírhoz igazítható.

A végső rajzok kinyomtatása legtöbbször pontos lépték alapján történik. A nyomtatási lépték kiválasztási módja attól függ, hogy a Modell lap vagy pedig egy elrendezés kinyomtatása történik.

- A Modell lap léptékét a Nyomtatás párbeszédpanel Nyomtatási beállítások lapján lehet beállítani. A lépték a kinyomtatott egységek és a rajz valódi mértékegységeinek arányát fejezi ki.
- Az elrendezésekben kétféle lépték használatos. Az egyik a rajz általános elrendezésére van hatással, és a papírmérettől függően általában 1:1 arányú. A másik lépték a lebegő nézetablakokban megjelenő modellre van hatással. A nézetablakokban megjelenő lépték a papír és a nézetablakban lévő modell méretének arányát fejezi ki. Az elrendezések léptékezéséről további információk a „Nézetek léptékezése a papírtérhez viszonyítva" címszó alatt, e kézikönyv 549. oldalán találhatók.

Nyomtatás valódi méretaránnyal

1. A Fájl menüből válassza a Nyomtatás menüpontot!
2. A Nyomtatás párbeszédpanel Nyomtatási beállítások lapjának Nyomtatás léptéke területén jelöljön ki egy léptéket a Lépték listából!
3. Kattintson az OK nyomógombra a rajz kinyomtatásához!

Parancssor PLOT

Nyomtatás egyéni léptékkel

1. A Fájl menüből válassza a Nyomtatás menüpontot!
2. A Nyomtatás párbeszédpanel Nyomtatási beállítások lapjának Nyomtatás léptéke mezőjébe billentyűzzön be egy saját léptéket! A lépték két értéke a kinyomtatott egységek (hüvelyk vagy milliméter) és a rajzi egységek aránya.

   Felhasználói lépték megadása esetén a Lépték listából a program automatikusan a Felhasználói lépték elemet választja ki, akkor is, ha az megegyezik a lista

valamelyik szabványos értékével. Az egyéni lépték a nyomtatott és a rajzi egységek aránya. Az 1:12 és a 2:24 értékek például megegyeznek.

3 Ha végzett a beállítások megadásával, kattintson az OK nyomógombra a rajz kinyomtatásához!

Parancssor PLOT

Rajz léptékének illesztése a papírmérethez

1 A Fájl menüből válassza a Nyomtatás menüpontot!

2 A Nyomtatás párbeszédpanel Nyomtatási beállítások lapjának Nyomtatás léptéke területén jelölje ki az Illesztett lépték elemet a Lépték listából!

Az AutoCAD automatikusan kiszámítja a méretarányt, és megjeleníti azt a Felhasználói lépték mezőkben.

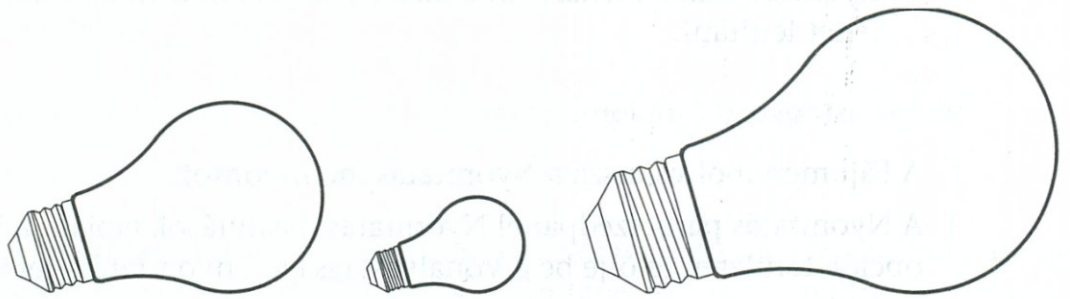
3 Kattintson az OK nyomógombra a rajz kinyomtatásához!

Parancssor PLOT

Lépték beállítása

A nyomtatáshoz a kívánt mértékegységet (hüvelyk vagy milliméter) a Lap mérete és mértékegységei területen állíthatja be. Például ha a megadott mértékegység milliméter, az **1** érték bebillentyűzése a Kinyomtatott mezőbe és a **10** érték bebillentyűzése a Rajzegység mezőbe azt eredményezi, hogy a kinyomtatott rajz minden millimétere 10 millimétert jelent.

Az ábrán egy izzó látható három különböző méretarányban kinyomtatva.



lépték: 1=1 lépték: .5=1 lépték: 1.5=1

A rajz léptékének illesztése a laphoz

Korábbi vázlatok újbóli átnézésekor nem mindig fontos a pontos lépték. Az Illesztett lépték opció segítségével a nézet abban a lehető legnagyobb méretben kerül nyomtatásra. Az AutoCAD program a rajz magasságát vagy szélességét a papír megfelelő magasságához vagy szélességéhez igazítja.

Modelltérbeli perspektivikus kép kirajzoltatásakor a program a nézetet akkor is a lap méretéhez illeszti, ha a léptékezés meghatározott.

Az Illesztett lépték opció kiválasztásakor a program megjeleníti a szövegmezőkben a nyomtatott méret és a rajzi méret értékeit. Az AutoCAD ezt minden olyan alkalommal frissíti, amikor a Nyomtatás párbeszédpanelben megváltozik a mértékegység típusa, a papírméret értéke, a nyomtató, a nyomtatás kezdőpontja, a tájolás vagy a nyomtatás területe.

Az objektumok nyomtatási tulajdonságainak megadása

A Nyomtatás és az Oldalbeállítás párbeszédpanelben számos lehetőség áll rendelkezésre az objektumok kinyomtatásának beállítására.

- *Vonalvastagságok nyomtatása*: Az objektumokhoz és fóliákhoz tartozó vonalvastagságok kinyomtatása.
- *Nyomtatási stílusok alkalmazása*: A rajz kinyomtatása a nyomtatási stílusok használatával. Az opció kiválasztása esetén a program a vonalvastagságokat automatikusan kinyomtatja. Ha nincs bejelölve az opció, a program nem használja a nyomtatási stílus felülírásokat, hanem saját tulajdonságaik alapján nyomtatja ki az objektumokat.
- *Papírtér nyomtatása utoljára*: A program először a modelltér, majd a papírtér objektumait nyomtatja ki. Az AutoCAD Release 14 és a korábbi verziók a papírtér objektumait nyomtatják először.
- *Objektumok elrejtése*: A Modell lap 3D objektumainak kinyomtatásakor a takartvonalak nem kerülnek kinyomtatásra. Egy elrendezés lap nyomtatásakor a takart vonalak kinyomtatását a Tulajdonságok ablakban lehet letiltani.

Vonalvastagságok kinyomtatása

1. A Fájl menüből válassza a Nyomtatás menüpontot!
2. A Nyomtatás párbeszédpanel Nyomtatási beállítások lapján, a Nyomtatási opciók területen jelölje be a Vonalvastagságok nyomtatása jelölőnégyzetet!

   Ez az opció csak akkor módosítható, ha a Nyomtatási stílusok alkalmazása jelölőnégyzet nincs bejelölve.
3. Kattintson az OK nyomógombra a rajz kinyomtatásához!

Parancssor PLOT

Nyomtatási stílusok kikapcsolása

1. A Fájl menüből válassza a Nyomtatás menüpontot!
2. A Nyomtatás párbeszédpanel Nyomtatási beállítások lapjának Nyomtatási opciók területén törölje a Nyomtatási stílusok alkalmazása jelölőnégyzet bejelölését!
3. Kattintson az OK nyomógombra a rajz kinyomtatásához!

Parancssor PLOT

Az objektumok kinyomtatási sorrendjének módosítása

1. A Fájl menüből válassza a Nyomtatás menüpontot!
2. A Nyomtatás párbeszédpanel Nyomtatási beállítások lapjának Nyomtatási opciók területén törölje a Papírtér nyomtatása utoljára jelölőnégyzet bejelölését!
3. Kattintson az OK nyomógombra a rajz kinyomtatásához!

Parancssor PLOT

Vonalak elrejtése a Modell lapról történő nyomtatáskor

1. A Fájl menüből válassza a Nyomtatás menüpontot!
2. A Nyomtatás párbeszédpanel Nyomtatási beállítások lapjának Nyomtatási opciók területén jelölje be az Objektumok elrejtése jelölőnégyzetet!
3. Kattintson az OK nyomógombra a rajz kinyomtatásához!

Parancssor PLOT

Nyomtatási stílusok használata az objektumok nyomtatásának beállításához

A Nyomtatási stílusok használatával az objektumok kinyomtatásának módja sokféleképpen szabályozható. A nyomtatási stílus a vonaltípushoz vagy színhez hasonló objektumtulajdonság, amit objektumokhoz vagy fóliákhoz lehet kapcsolni. A nyomtatási stílus az objektumok alábbi tulajdonságait állítja be:

- Szín
- Árnyalás
- Szürkeskála
- Tollszám
- Virtuális toll
- Telítettség

- Vonaltípus
- Vonalvastagság
- Vonalvégződés stílusa
- Vonalegyesítés stílusa
- Kitöltési stílus

A nyomtatási stílusok használata nagy rugalmasságot biztosít, mivel más objektumtulajdonságokat lehet velük felülírni, vagy szükség esetén ezt a felülírást kikapcsolni.

A nyomtatási stílusok tárolása a színfüggő (CTB) vagy az elnevezett (STB) nyomtatási stílus táblázatban történik. A színfüggő nyomtatási stílus táblázatok az objektumok színe alapján állítják be a stílust. Az elnevezett nyomtatási stílusokat a színtől függetlenül lehet az objektumokhoz rendelni.

A nyomtatási stílus táblázat típusának kiválasztása

A nyomtatási stílus táblázat a Modell laphoz vagy egy elrendezéshez csatolt nyomtatási stílusok gyűjteménye. Kétféle nyomtatási stílus táblázat létezik:

A *színfüggő nyomtatási stílus táblázatok* (CTB) az objektumok színe alapján határozzák meg azok más tulajdonságait, például a vonalvastagságot. A program a rajz minden vörös objektumát azonos módon nyomtatja. Egy színfüggő nyomtatási stílus táblázatban a nyomtatási stílusok módosíthatók, nem lehet viszont azokat létrehozni vagy törölni. Egy színfüggő nyomtatási stílus táblázatban 256 nyomtatási stílus található, minden egyes AutoCAD színhez egy tartozik. Az AutoCAD 2000 előtti verziókban a színek általában az objektumok nyomtatott megjelenését (leggyakrabban a vonalvastagságot) szabályozták a plotterkonfigurációs fájlok használatával. Ez a módszer hasonlít a színfüggő nyomtatási stílus táblázatok használatához. A PCP, PC2 vagy AutoCAD konfigurációs fájlokban (CFG) tárolt plotterkonfigurációs információk a színfüggő nyomtatási stílus táblázatokba importálhatók.

Az *elnevezett nyomtatási stílus táblázatok* (STB) a felhasználói nyomtatási stílusokat tartalmazzák. Az elnevezett nyomtatási stílus táblázat használatakor az azonos színnel rendelkező objektumokat a hozzájuk tartozó nyomtatási stílus alapján különböző módon lehet kinyomtatni. Az elnevezett nyomtatási stílus táblázat a megfelelő számú nyomtatási stílust tartalmazza. Az elnevezett nyomtatási stílus táblázatokat az egyéb tulajdonságokhoz hasonlóan lehet az objektumokhoz és fóliákhoz csatolni.

Nyomtatási stílus táblázat beállítása az új rajzok számára

1. Az Eszköz menüből válassza a Beállítások menüpontot!
2. A Beállítások párbeszédpanel Nyomtatás lapján válassza a Színfüggő nyomtatási stílus táblázatok alkalmazása vagy az Elnevezett nyomtatási stílusok használata opciót!
3. (Nem kötelező) Az Alapértelmezett nyomtatási stílusok listából válasszon egy alapértelmezett nyomtatási stílus táblázatot!
4. (Nem kötelező) Az Elnevezett nyomtatási stílusok használata opció használata esetén válassza ki a 0 Fólia és az objektumok számára alkalmazni kívánt nyomtatási stílusokat!
5. Kattintson az OK nyomógombra!

MEGJEGYZÉS Az új rajzok számára beállított nyomtatási stílus táblázat módok a meglévő rajzokra nincsenek hatással.

Átváltás a nyomtatási stílus táblázatok típusai között

A rajzban használt nyomtatási stílus táblázat típusa (színfüggő vagy elnevezett) módosítható.

A színfüggőről az elnevezett nyomtatási stílus táblázatokra történő átváltáskor a program az elrendezésekhez csatolt színfüggő stílus táblázatokat eltávolítja, és elnevezett stílus táblázatokkal helyettesíti azokat. Ez esetben az esetleg előforduló színfüggő nyomtatási stílus táblázatokat először elnevezett nyomtatási stílus táblázatokká kell konvertálni.

Az elnevezett nyomtatási stílus táblázat használatáról a színfüggő nyomtatási stílus táblázatok használatára való áttérés során a rajz objektumaihoz csatolt nyomtatási stílus nevek elvesznek.

Rajz konvertálása az elnevezett nyomtatási stílusok használatára

1. Ha a Migration Assistance segédprogram nincs telepítve az AutoCAD rendszerhez, akkor telepítse azt az AutoCAD telepítő CD Migration mappájából. Ezután a parancssorba billentyűzze be: **alktölt**
   Az Alkalmazások betöltése/törlése párbeszédpanelben keresse meg a *Migration* mappát, és válassza ki a *accvps.arx* fájlt!
2. A parancssorba billentyűzze be: **convertpstyles**
3. A figyelmeztető párbeszédpanel megjelenésekor kattintson az OK nyomógombra!
4. A Fájl kiválasztása párbeszédpanelben válasszon egy elnevezett nyomtatási stílus táblázatot a Modell laphoz és bármely olyan elrendezéshez, amely azonos nevű nyomtatási stílus táblázatokat használ.

5 Kattintson a Megnyitás nyomógombra!

Az AutoCAD program egy üzenetet jelenít meg a rajz konvertálása után.

Rajz konvertálása a színfüggő nyomtatási stílusok használatára

1 Ha a Migration Assistance segédprogramot nem telepítette az AutoCAD rendszerhez, akkor telepítse azt az AutoCAD telepítő CD Migration mappájából. Ezután a parancssorba billentyűzze be: **alktölt**
Az Alkalmazások betöltése/törlése párbeszédpanelben keresse meg a *Migration* mappát, és válassza ki a *accvps.arx* fájlt!

2 A parancssorba billentyűzze be: **convertpstyles**

3 Kattintson az OK nyomógombra!

Az AutoCAD program egy üzenetet jelenít meg a rajz konvertálása után.

Színfüggő nyomtatási stílus táblázat konvertálása elnevezett nyomtatási stílus táblázattá

1 Ha a Migration Assistance segédprogram nincs telepítve az AutoCAD rendszerhez, akkor telepítse azt az AutoCAD telepítő CD Migration mappájából. Ezután a parancssorba billentyűzze be: **alktölt**
Az Alkalmazások betöltése/törlése párbeszédpanelben keresse meg a *Migration* mappát, és válassza ki a *accvps.arx* fájlt!

2 A parancssorba billentyűzze be: **convertctb**

3 A Fájl kiválasztása párbeszédpanelben jelölje ki a konvertálni kívánt nyomtatási stílus táblázat nevét, majd kattintson a Megnyitás nyomógombra!

4 Billentyűzze be az új nyomtatási stílus táblázat nevét, és kattintson a Mentés nyomógombra!

MEGJEGYZÉS Győződjön meg arról, hogy a nyomtatási stílusok nevét a Nyomtatási stílus táblázat szerkesztő használatával az új nyomtatási stílus táblázatban elég kifejezőre módosította, még a nyomtatási stílus felhasználása *előtt*!

Nyomtatási stílus táblázatok csatolása elrendezésekhez

A rajz egyes elrendezéseihez különböző nyomtatási stílus táblázatok hozzárendelésével az elrendezések objektumainak kinyomtatását lehet vezérelni. A nyomtatási stílus táblázat a modelltérben és a papírtérben is érvényes.

Ha a rajzot a nyomtatási stílusok használata nélkül szeretné kinyomtatni, az Alapértelmezett nyomtatási stílus táblázat listájából válassza a Nincs elemet!

Az elnevezett nyomtatási stílus táblázatok használatakor a rajz objektumai vagy közvetlen hozzárendelésű nyomtatási stílussal rendelkeznek, vagy pedig a fóliájuk nyomtatási stílusát veszik fel.

Az elrendezések nyomtatási stílusai által okozott változások megjelenítéséhez az Oldalbeállítás párbeszédpanel Elrendezésbeállítások lapján jelölje be a Nyomtatási stílusok alkalmazása jelölőnégyzetet!

MEGJEGYZÉS Egy xref aktuális rajzba történő beillesztésekor a program az összes definiált nyomtatási stílus táblázatot is beilleszti. Az objektumok nyomtatási képét egy csatolt nyomtatási stílus táblázat szerkesztésével lehet módosítani a Nyomtatási stílus táblázat szerkesztőben.

Nyomtatási stílus táblázat hozzárendelése egy elrendezéshez

1. Válassza ki a Modell lapot vagy azt az elrendezés lapot, melyhez a nyomtatási stílus táblázatot csatolni szeretné!
2. A Fájl menüből válassza az Oldalbeállítás menüpontot!
3. Az Oldalbeállítás párbeszédpanelben válassza a Nyomtatási eszköz lapot!
4. A Nyomtatási stílus táblázat listából válasszon egy nyomtatási stílus táblázatot!
5. A Kérdés párbeszédpanelben kattintson az Igen vagy Nem nyomógombra annak meghatározására, hogy a kiválasztás csak az aktuális lapra, vagy az összes elrendezésre vonatkozzon-e!
6. Az elrendezésben lévő nyomtatási stílus táblázat hatásainak megtekintéséhez jelölje be a Stílusok megjelenítése jelölőnégyzetet!

   Ez az opció kizárólag az elrendezés lapra érvényes.
7. Kattintson az OK nyomógombra!

MEGJEGYZÉS Ha a Stílusok megjelenítése opció már be volt jelölve a párbeszédpanelben, a **regen** parancs bebillentyűzésével lehet a nyomtatási stílus beállításait megtekinteni.

Parancssor OLDALBEÁLL

Nyomtatási stílus táblázat hatásainak megtekintése egy elrendezésben

1. Jelölje ki azt az elrendezés lapot, amelyikben a nyomtatási stílus táblázat hatásait meg szeretné tekinteni!
2. A Fájl menüből válassza az Oldalbeállítás menüpontot!
3. Az Oldalbeállítás párbeszédpanelben válassza a Nyomtatási eszköz lapot!
4. Jelölje be a Stílusok megjelenítése jelölőnégyzetet!
5. Kattintson az OK nyomógombra!

   A nyomtatási stílus táblázat hatásai megjelennek az elrendezésben.

Parancssor OLDALBEÁLL

Nyomtatási stílus táblázatok kezelése

A színfüggő (CTB) és az elnevezett (STB) nyomtatási stílus táblázatok alapértelmezés szerint az *AutoCAD 2000\Plot Styles* mappában találhatók. Ez a mappa más néven a Nyomtatási stílus kezelő.

A Nyomtatási stílus kezelő használatával a nyomtatási stílus táblázatok létrehozása, törlése, átnevezése, másolása és szerkesztése lehetséges. A Nyomtatási stílus kezelő az AutoCAD programban rendelkezésre álló összes nyomtatási stílus táblázatot megjeleníti.

Nyomtatási stílus táblázat létrehozása

1. Az Eszköz menüből válassza a Varázslók, majd a Nyomtatási stílus táblázat hozzáadása menüpontot!
2. Olvassa el a bevezető szöveget, majd kattintson a Tovább nyomógombra!
3. Az Első lapon választhat, hogy egy AutoCAD konfigurációs fájl (.CFG) vagy egy plotterkonfigurációs fájl (PCP vagy PC2) tollbeállításait importálja, egy meglévő nyomtatási stílus táblázatot módosít, vagy pedig teljesen új nyomtatási stílust hoz létre. Meglévő nyomtatási stílus táblázat használatakor az új nyomtatási stílus táblázat ugyanazt a táblázattípust használja, mint az eredeti. Kattintson a Tovább nyomógombra!
4. A Táblázat lapon válassza a Színfüggő nyomtatási stílus táblázat vagy az Elnevezett nyomtatási stílus táblázat opciót!
5. Egy PCP, PC2 vagy CFG fájl tollbeállításainak importálásakor, illetve az új nyomtatási stílus táblázat régi alapján történő létrehozásakor a Fájl keresése lapon adja meg a fájl nevét! CFG fájl használatakor valószínűleg ki kell választani az importálni kívánt plotterkonfigurációt. Kattintson a Tovább nyomógombra!
6. A Fájl neve lapon billentyűzze be az új nyomtatási stílus táblázat nevét, majd kattintson a Tovább nyomógombra!

7 (Nem kötelező) A Befejezés lapon módosíthatja a nyomtatási stílus táblázatot a Nyomtatási stílus táblázat szerkesztő nyomógombra történő kattintással. Az új nyomtatási stílus táblázatot az összes új és AutoCAD 2000 előtti verzióban készült rajzhoz csatolni lehet.

8 Kattintson az OK nyomógombra!

Az új nyomtatási stílus táblázat rendelkezésre áll az összes színfüggő nyomtatási stílus táblázatot használó rajzhoz a Nyomtatás és az Oldalbeállítás párbeszédpanelekben.

Egy színfüggő nyomtatási stílus táblázat átnevezése

1 A Fájl menüből válassza a Nyomtatási stílus kezelő menüpontot!

2 A jobb gombbal kattintson az átnevezni kívánt nyomtatási stílusra, majd válassza az Átnevezés menüpontot!

3 Billentyűzze be az új fájlnevet! A név után billentyűzze be a megfelelő kiterjesztést (*.ctb* vagy *.stb*)! Végül nyomja meg az ENTER billentyűt!

Az átnevezett nyomtatási stílus táblázat rendelkezésre áll az összes színfüggő nyomtatási stílus táblázatot használó rajzhoz a Nyomtatás és az Oldalbeállítás párbeszédpanelekben.

Parancssor STÍLUSKEZELŐ

Nyomtatási stílus táblázat leírásának megváltoztatása

1 A Fájl menüből válassza a Nyomtatási stílus kezelő menüpontot!

2 Kattintson kétszer arra a nyomtatási stílus táblázatra, melynek leírását módosítani kívánja!

3 A Nyomtatási stílus táblázat szerkesztő Általános lapján billentyűzze be a nyomtatási stílus táblázat új leírását!

4 Kattintson a Mentés és bezárás nyomógombra!

Parancssor STÍLUSKEZELŐ

Nyomtatási stílusok szerkesztése egy nyomtatási stílus táblázatban

1 A Fájl menüből válassza a Nyomtatási stílus kezelő menüpontot!

2 Kattintson kétszer a módosítani kívánt nyomtatási stílus táblázatra!

3 A Nyomtatási stílus táblázat szerkesztő Űrlap nézet lapjának Nyomtatás területén válasszon egy nyomtatási stílust, és módosítsa annak beállításait!

4 Kattintson a Mentés és bezárás nyomógombra!

Parancssor STÍLUSKEZELŐ

Színfüggő nyomtatási stílus táblázatok használata

A színfüggő nyomtatási stílus táblázatok használatakor az azonos színű objektumokat a program azonos módon nyomtatja ki.

A színfüggő nyomtatási stílusok használata esetén nem lehet az egyes objektumokhoz vagy fóliákhoz nyomtatási stílust csatolni, ezt az objektum vagy fólia színének módosításával lehet megtenni.

A színfüggő nyomtatási stílus táblázatok az elrendezésekhez is csatolhatók. Használható a számos előre definiált nyomtatási stílus táblázat, a meglévő táblázatok módosíthatók, de sajátot is létre lehet hozni.

A színfüggő nyomtatási stílus táblázatok alapértelmezés szerint az *AutoCAD 2000\Plot Styles* mappában találhatók, és *.ctb* kiterjesztéssel rendelkeznek.

Előre definiált színfüggő nyomtatási stílus táblázatok használata

Az AutoCAD program számos előre definiált színfüggő nyomtatási stílus táblázatot tárol a Nyomtatási stílus kezelő néven is ismert *AutoCAD 2000\Plot Styles* mappában.

Táblázat	Leírása
Acad.ctb	Alapértelmezett nyomtatási stílus táblázat
FillPatterns.ctb	Az első 9 szín az első 9 kitöltési mintát használja, a többi az objektumkitöltést
Grayscale.ctb	Az összes szín szürkeárnyalatos nyomtatása
Monochrome.ctb	Az összes szín fekete színű kinyomtatása
Semmi	Nincs alkalmazott nyomtatási stílus tábla
Screening 100%.ctb	100%-os tinta használata az összes szín esetében
Screening 75%.ctb	75%-os tinta használata az összes szín esetében
Screening 50%.ctb	50%-os tinta használata az összes szín esetében
Screening 25%.ctb	25%-os tinta használata az összes szín esetében

MEGJEGYZÉS Egy színfüggő nyomtatási stílus táblázat csak akkor csatolható egy elrendezéshez, ha a rajz ehhez a nyomtatási stílus táblázat típushoz lett beállítva.

Nyomtatási stílus táblázat hozzárendelése egy elrendezéshez

1. Válassza ki a Modell lapot vagy azt az elrendezés lapot, melyhez nyomtatási stílus táblázatot szeretne csatolni!
2. A Fájl menüből válassza az Oldalbeállítás menüpontot!
3. Az Oldalbeállítás párbeszédpanelben válassza a Nyomtatási eszköz lapot!
4. A Nyomtatási stílus táblázat listájából válasszon egy nyomtatási stílus táblázatot!
5. A Kérdés párbeszédpanelben kattintson az Igen vagy Nem nyomógombra annak meghatározására, hogy a kiválasztás csak az aktuális lapra legyen érvényes, vagy pedig az egész elrendezésre!
6. Az elrendezésben lévő nyomtatási stílus táblázat hatásainak megtekintéséhez jelölje be a Stílusok megjelenítése jelölőnégyzetet!

   Ez az opció kizárólag az elrendezés lapra érvényes.
7. Kattintson az OK nyomógombra!

MEGJEGYZÉS Egy xref aktuális rajzba történő illesztésekor a program az összes definiált nyomtatási stílus táblázatot is beilleszti. Az objektumok nyomtatási képét a Nyomtatási stílus táblázat szerkesztőben a csatolt nyomtatási stílus táblázat szerkesztésével módosíthatja.

Nyomtatási stílus táblázat hatásainak megtekintése egy elrendezésben

1. Jelölje ki azt az elrendezés lapot, amelyikben a nyomtatási stílus táblázat hatásait meg szeretné tekinteni!
2. A Fájl menüből válassza az Oldalbeállítás menüpontot!
3. Az Oldalbeállítás párbeszédpanel Nyomtatási eszköz lapján jelölje be a Stílusok megjelenítése jelölőnégyzetet!
4. Kattintson az OK nyomógombra!

Parancssor OLDALBEÁLL

Elnevezett nyomtatási stílus táblázatok használata

Nyomtatási stílusokat csak a színfüggő nyomtatási stílus táblázatban lehet létrehozni, törölni és alkalmazni. A rajz nyomtatási stílusainak száma nincs korlátozva.

Az elnevezett nyomtatási stílus táblázatokat használó rajzban a nyomtatási stílusok ugyanúgy rendelhetők az objektumokhoz, mint például a vonaltípus vagy a szín.

A színfüggő nyomtatási stílus táblázatok nyomtatási stílusait nem lehet létrehozni, törölni vagy átnevezni, ha azokhoz színhozzárendelési táblázat van csatolva. A színhozzárendelési táblázat minden nyomtatási stílushoz egy AutoCAD színt rendel.

MEGJEGYZÉS A HIDEPLOT opció bekapcsolt állapotában, illetve a Nyomtatás párbeszédpanel Elrendezésbeállítások lapján található Objektumok elrejtése jelölőnégyzet bejelölt állapotában a program az elnevezett nyomtatási stílusokat nem támogatja.

Elnevezett nyomtatási stílusok használata

Az elnevezett nyomtatási stílusokat éppúgy lehet az objektumokhoz rendelni, mint például a vonaltípust és a színt. A FÓLIA nyomtatási stílussal rendelkező objektumok a fóliájuk nyomtatási stílusát veszik fel.

Az objektumok nyomtatási stílusa a Tulajdonságok ablakban változtatható meg, míg a fóliáké a Fóliatulajdonság-kezelőben.

Mivel az elrendezések számára különböző nyomtatási stílus táblázatok adhatók meg, és egy elnevezett nyomtatási stílus táblázat számos nyomtatási stílust tartalmazhat, egy objektumhoz vagy fóliához rendelhet olyan nyomtatási stílust, ami nem szerepel minden nyomtatási stílus táblázatban. Ebben az esetben az AutoCAD a nyomtatási stílust hiányzónak tünteti fel a Nyomtatási stílus kiválasztása párbeszédpanelben, és az objektum alapértelmezett nyomtatási tulajdonságait használja. Például ha a Stílus1 nevű nyomtatási stílus táblázat az „A" és a „B" nevű nyomtatási stílusokat tartalmazza, a Stílus2 nevű elnevezett nyomtatási stílus táblázat pedig a „B" és „C" nevű nyomtatási stílusokat tartalmazza, akkor a Stílus1-et használó elrendezésben a „C" nyomtatási stílust használó objektumokat a program hiányzó nyomtatási stílussal rendelkezőnek tekinti. Ezeket az objektumokat a program az alapértelmezett beállítások szerint nyomtatja ki.

A nyomtatási stílus FÓLIA értékének esetén az objektum a fóliájához rendelt nyomtatási stílust veszi fel.

Az aktuális nyomtatási stílus FÓLIA értékének esetén az objektum az aktuális fóliához rendelt nyomtatási stílust veszi fel.

Objektum nyomtatási stílusának módosítása

1. Válasszon ki egy vagy több objektumot, amelyek nyomtatási stílusát módosítani kívánja!
2. Az Eszköz menüből válassza a Tulajdonságok menüpontot!

3 A Tulajdonságokok ablakban válasszon egy rendelkezésre álló nyomtatási stílust a listából! Kattintson a Nyomtatási stílus opció mellett található oszlopra! A felsorolásban az objektumok által használt és az aktuális elrendezéshez csatolt nyomtatási stílusok találhatók.

4 Más nyomtatási stílus táblázatban található nyomtatási stílus kiválasztásához kattintson az Egyéb nyomógombra! A Nyomtatási stílus kiválasztása párbeszédpanelben az aktuális elrendezéshez más nyomtatási stílus táblázatot lehet csatolni, majd abból nyomtatási stílust kiválasztani.

5 Az aktuális nyomtatási stílus módosításához kattintson a Szerkesztő nyomógombra!

6 Kattintson az OK nyomógombra!

A Tulajdonság ablakban végrehajtott módosítások azonnal érvénybe lépnek. Az aktuális elrendezés nyomtatási stílus táblázatának módosítása a modelltér és a papírtér objektumaira is hatással van.

Az objektum által használt nyomtatási stílus csak akkor módosítható, ha a rajz elnevezett nyomtatási stílus táblázatokat használ. Ha a rajz színfüggő nyomtatási stílus táblázatokat használ, az objektum színének módosításával változtathatja meg annak nyomtatott képét.

Parancssor TULAJDONSÁGOK

Egy fólia nyomtatási stílusának megváltoztatása

1 A Formátum menüből válassza a Fólia menüpontot!

2 A Fóliatulajdonság-kezelőben válassza ki azt a fóliát, amelynek nyomtatási stílusát módosítani kívánja!

3 A Nyomtatási stílus oszlopban kattintson az aktuális nyomtatási stílusra! Válassza ki a használni kívánt nyomtatási stílust!

4 Ha más nyomtatási stílus táblázatból kíván nyomtatási stílust kiválasztani, jelölje ki azt az Aktív nyomtatási stílus táblázatok listából!

Megjelenik a kiválasztott nyomtatási stílus táblázat nyomtatási stílusainak listája.

5 A kiválasztott nyomtatási stílus módosításához kattintson a Szerkesztő nyomógombra! Végezze el a szükséges módosításokat, majd kattintson a Mentés és bezárás nyomógombra!

6 Kattintson az OK nyomógombra!

A fólia által használt nyomtatási stílus csak akkor módosítható, ha a rajz elnevezett nyomtatási stílus táblázatokat használ. Ha a rajz színfüggő nyomtatási stílus táblázatokat használ, a fólia színének módosításával lehet a rajta található objektumok nyomtatott képét megváltoztani.

Parancssor FÓLIA

Az aktuális nyomtatási stílus beállítása

1. A Formátum menüből válassza a Nyomtatási stílus menüpontot!
2. Az Aktuális nyomtatási stílus párbeszédpanelben válasszon egy nyomtatási stílust a listából!

   A lista az aktuális nyomtatási stílus táblázatban található nyomtatási stílusokat jeleníti meg.
3. Ha más nyomtatási stílus táblázatból szeretne nyomtatási stílust választani, jelölje ki azt az Aktív nyomtatási stílus táblázatok listából!

   Megjelenik a kiválasztott nyomtatási stílus táblázat nyomtatási stílusainak listája.
4. A kiválasztott nyomtatási stílus módosításához kattintson a Szerkesztő nyomógombra! Végezze el a szükséges módosításokat, majd kattintson a Mentés és bezárás nyomógombra!
5. Kattintson az OK nyomógombra!

   A rajzban létrehozott új objektumok az aktuális nyomtatási stílust fogják használni.

   Az aktuális nyomtatási stílus csak akkor módosítható, ha a rajz elnevezett nyomtatási stílus táblázatokat használ. Ha a rajz színfüggő nyomtatási stílus táblázatokat használ, az objektumok és fóliák színének módosításával lehet azok nyomtatott képét megváltoztani.

Parancssor NYOMTSTÍLUS

Elnevezett nyomtatási stílusok kezelése

Egy elnevezett nyomtatási stílus táblázatban a Nyomtatási stílus táblázat szerkesztő használatával lehet a nyomtatási stílusokat létrehozni, törölni, másolni, beilleszteni és módosítani.

A Nyomtatási stílus táblázat szerkesztő használatával nemcsak az elnevezett, hanem a színfüggő nyomtatási stílus táblázatok nyomtatási stílus beállításait is módosítani lehet. A nyomtatási stílusok módosításáról további információk „A nyomtatási stílus beállításainak módosítása" címszó alatt, e kézikönyv 589. oldalán találhatók.

MEGJEGYZÉS A NORMÁL nyomtatási stílus nem törölhető vagy módosítható. Nem lehetséges ezenkívül a színfüggő nyomtatási stílus táblázatok nyomtatási stílusainak létrehozása, törlése, másolása vagy átnevezése, ha színhozzárendelési táblázat van hozzájuk csatolva. A színhozzárendelési táblázat minden nyomtatási stílushoz egy AutoCAD színt rendel.

Elnevezett nyomtatási stílus létrehozása

1. A Fájl menüből válassza a Nyomtatási stílus kezelő menüpontot!
2. Kattintson kétszer arra az STB fájlra, melyhez nyomtatási stílust kíván hozzáadni!
3. (Nem kötelező) Ha meg szeretné adni az új nyomtatási stílus listában elfoglalt helyét, kattintson arra a nyomtatási stílusra, amely után az újat el kívánja helyezni.
4. Kattintson a Stílus hozzáadása nyomógombra!
5. A Nyomtatási stílus hozzáadása párbeszédpanelben billentyűzze be a nyomtatási stílus nevét, és kattintson az OK nyomógombra!
6. Kattintson a Mentés és bezárás nyomógombra!

MEGJEGYZÉS A NORMÁL nyomtatási stílus nem törölhető vagy módosítható.

Parancssor STÍLUSKEZELŐ

Elnevezett nyomtatási stílus másolása

1. A Fájl menüből válassza a Nyomtatási stílus kezelő menüpontot!
2. Kattintson kétszer a szerkeszteni kívánt STB fájlra!
3. A Nyomtatási stílus táblázat szerkesztő Űrlap nézet lapján kattintson jobb gombbal a másolni kívánt nyomtatási stílusra, és válassza a Másolás menüpontot!
4. Kattintson kattintson jobb gombbal egy nyomtatási stílusra, és válassza a Beillesztés menüpontot! Ha meg szeretné adni az új nyomtatási stílus listában elfoglalt helyét, kattintson a jobb gombbal arra a nyomtatási stílusra, amely után az újat el kívánja helyezni!
5. A Nyomtatási stílus hozzáadása párbeszédpanelben billentyűzze be a nyomtatási stílus nevét, és kattintson az OK nyomógombra!
6. Kattintson a Mentés és bezárás nyomógombra!

MEGJEGYZÉS Ha a nyomtatási stílus táblázat színhozzárendelési táblázatot használ, a nyomtatási stílusokat nem lehet másolni, emellett egy színfüggő nyomtatási stílus táblázatban sem lehetséges a nyomtatási stílusok másolása.

Parancssor STÍLUSKEZELŐ

Nyomtatási stílus táblázat leírásának megváltoztatása

1. A Fájl menüből válassza a Nyomtatási stílus kezelő menüpontot!
2. Kattintson kétszer arra a nyomtatási stílus táblázatra, melynek leírását módosítani kívánja!
3. A Nyomtatási stílus táblázat szerkesztő Űrlap nézet lapján jelölje ki azt nyomtatási stílust, melynek leírását módosítani kívánja!
4. A Leírás mezőben módosítsa a nyomtatási stílus leírását!

   Kiválaszthatók további nyomtatási stílusok, és azok leírását és beállításait is módosítani lehet.
5. Kattintson a Mentés és bezárás nyomógombra!

MEGJEGYZÉS A NORMÁL nyomtatási stílus nem törölhető vagy módosítható.

Parancssor STÍLUSKEZELŐ

Egy elnevezett nyomtatási stílus átnevezése

1. A Fájl menüből válassza a Nyomtatási stílus kezelő menüpontot!
2. Kattintson kétszer arra az STB fájlra, amelyik az átnevezni kívánt nyomtatási stílust tartalmazza!
3. A Nyomtatási stílus táblázat szerkesztő Űrlap nézet lapján kattintson jobb gombbal arra a nyomtatási stílusra, amelynek nevét módosítani szeretné, és válassza a Stílus átnevezése menüpontot!
4. Billentyűzze be a nyomtatási stílus új nevét!
5. Kattintson a Mentés és bezárás nyomógombra!

MEGJEGYZÉS A NORMÁL stílus nem nevezhető át. A színfüggő nyomtatási stílus táblázatban nem lehetséges a nyomtatási stílusok átnevezése.

Parancssor STÍLUSKEZELŐ

Elnevezett nyomtatási stílusok törlése

1. A Fájl menüből válassza a Nyomtatási stílus kezelő menüpontot!
2. Kattintson kétszer a szerkeszteni kívánt STB fájlra!
3. A Nyomtatási stílus táblázat kezelő Űrlap nézet lapján válassza ki a listából a törölni kívánt nyomtatási stílust!

4 Kattintson a Stílus törlése nyomógombra!

5 Kattintson a Mentés és bezárás nyomógombra!

MEGJEGYZÉS A NORMÁL nyomtatási stílus nem törölhető vagy módosítható. Ha a nyomtatási stílus táblázat színhozzárendelési táblázatot használ, a nyomtatási stílusok nem törölhetők. A színfüggő nyomtatási stílus táblázatból nem lehetséges a nyomtatási stílusok törlése.

Parancssor STÍLUSKEZELŐ

Előre meghatározott elnevezett nyomtatási stílus táblázatok használata

Az AutoCAD rendszer az alapértelmezett nyomtatási stílus táblázaton kívül még egy elnevezett nyomtatási stílus táblázatot tartalmaz. Az elnevezett nyomtatási stílus táblázatok *.stb* kiterjesztésű fájlokban kerülnek elmentésre.

Aclt.stb: Alapértelmezett nyomtatási stílus táblázat

Monochrome.stb: Az összes szín feketével történő nyomtatása

Nincs: Nincs alkalmazott nyomtatási stílus táblázat

MEGJEGYZÉS Az elnevezett nyomtatási stílus táblázatok csak akkor állnak rendelkezésre, ha a rajz elnevezett nyomtatási stílusokat használ.

Nyomtatási stílus táblázat hozzárendelése egy elrendezéshez

1 Válassza ki a Modell lapot vagy azt az elrendezés lapot, melyhez nyomtatási stílus táblázatot szeretne csatolni!

2 A Fájl menüből válassza az Oldalbeállítás menüpontot!

3 Az Oldalbeállítás párbeszédpanelben válassza a Nyomtatási eszköz lapot!

4 A Nyomtatási stílus táblázat listájából válasszon egy nyomtatási stílus táblázatot!

5 A Kérdés párbeszédpanelben kattintson az Igen vagy Nem nyomógombra annak meghatározására, hogy a kiválasztás csak az aktuális lapra legyen érvényes, vagy pedig az összes elrendezésre!

6 Az elrendezésben lévő nyomtatási stílus táblázat hatásainak megtekintéséhez jelölje be a Stílusok megjelenítése jelölőnégyzetet!

Ez az opció kizárólag az elrendezés lapra érvényes.

7 Kattintson az OK nyomógombra!

MEGJEGYZÉS Ha a Nyomtatási stílusok megjelenítése opció már be volt jelölve a párbeszédpanelben, a **regen** parancs bebillentyűzésével lehet a nyomtatási stílus beállításait megtekinteni.

Parancssor OLDALBEÁLL

Nyomtatási stílus táblázat hatásainak megtekintése egy elrendezésben

1. Jelölje ki azt az elrendezés lapot, amelyikben a nyomtatási stílus táblázat hatásait meg szeretné tekinteni!
2. A Fájl menüből válassza az Oldalbeállítás menüpontot!
3. Az Oldalbeállítás párbeszédpanelben válassza a Nyomtatási eszköz lapot!
4. Jelölje be a Stílusok megjelenítése jelölőnégyzetet!
5. Kattintson az OK nyomógombra!

Parancssor OLDALBEÁLL

Színhozzárendelési táblázatok törlése

A CFG, PCP és PC2 fájlok használatával létrehozott elnevezett nyomtatási stílus táblázatok a korábbi AutoCAD tollhozzárendelési információk alapján előállított színhozzárendelési táblázatokat tartalmaznak. A színfüggő nyomtatási stílus táblázatok szintén tartalmaznak színhozzárendelési táblázatokat. Az AutoCAD 2000 verziónál korábbi rajzok megnyitásakor az AutoCAD a színhozzárendelési táblázatok alapján rendeli a nyomtatási stílusokat a színekhez, és ezáltal az adott színű objektumokhoz. Így a rajzok kinyomtatása a korábbi verziókhoz hasonlóan történhet.

Amíg a színhozzárendelési táblázat létezik, a nyomtatási stílusokat nem lehet létrehozni, törölni vagy átnevezni a nyomtatási stílus táblázatban.

FIGYELMEZTETÉS! Egy színhozzárendelési táblázat törlése után az AutoCAD a korábbi verziókkal készített rajzok első megnyitásakor nem tudja a nyomtatási stílusokat automatikusan az objektumokhoz rendelni.

A leképezési táblázat törlésekor a nyomtatási stílus táblázat egy közönséges nyomtatási stílus táblázattá alakul, és többé nem lesz használható a régi rajzokhoz a nyomtatási stílusok hozzárendelésére. Továbbra is alkalmazható viszont új rajzok esetén.

Színhozzárendelési táblázatok törlése

1. A Fájl menüből válassza a Nyomtatási stílus kezelő menüpontot!
2. Kattintson kétszer a módosítani kívánt nyomtatási stílus táblázatra!
3. A Nyomtatási stílus táblázat szerkesztőben válassza az Általános lapot!
4. Kattintson az AutoCAD R14 színhozzárendelési táblázat törlése nyomógombra!
5. Olvassa el a figyelmeztető szöveget! A színhozzárendelési táblázat törléséhez kattintson az Igen nyomógombra, megtartásához pedig a Nem nyomógombra!
6. Kattintson a Mentés és bezárás nyomógombra!

Parancssor STÍLUSKEZELŐ

A nyomtatási stílus beállításainak módosítása

A nyomtatási stílusokat a Nyomtatási stílus táblázat szerkesztő használatával lehet módosítani. A nyomtatási stíluson végrehajtott változtatások a nyomtatási stílushoz kapcsolódó objektumokra vannak hatással. A nyomtatási stílusok alábbi tulajdonságai módosíthatók:

Szín: Az objektumok színének módosítása. Az alapértelmezett érték az Objektumszín használata.

Diterelés: A színek pontmintázattal való közelítése.

Szürkeárnyalatosan: Az objektumok színeinek szürkeárnyalatra konvertálása.

Tollszám hozzárendelés: Toll meghatározása. Válassza a 0 értéket az automatikus meghatározáshoz! (Csak tollas plotterek esetén.)

Virtuális toll száma: Virtuális tollszámok meghatározása a toll nélküli plotterekkel való használathoz.

Telítettség: A használt tinta százalékos megadása.

Vonaltípus: Az objektumok vonaltípusának meghatározása a nyomtatásban. Alapértelmezett értéke az Objektum vonaltípusának használata.

Vonalvastagság: A vonalvastagság meghatározása a nyomtatásban. Alapértelmezett értéke az Objektum vonalvastagságának használata.

Vonalvégződés stílusa: A vonalvégződések stílusának meghatározása a nyomtatásban. Alapértelmezett értéke az Objektum vonalvégződési stílusának használata.

Vonalegyesítés stílusa: A vonalak egyesítési stílusának meghatározása a nyomtatásban. Alapértelmezett értéke az Objektum vonalegyesítési stílusának használata.

Kitöltési stílus: A kitöltés stílusának meghatározása a nyomtatásban. Alapértelmezett értéke az Objektum kitöltési stílusának használata.

A Nyomtatási stílus táblázat szerkesztőt a Plotterkezelőben egy CTB vagy STB fájlra való kettős kattintással lehet megnyitni. A Nyomtatási stílus táblázat szerkesztőben megjelennek a megadott nyomtatási stílus táblázatban szereplő nyomtatási stílusok.

Az Általános lapon a táblázattal kapcsolatos alapvető információk találhatók. A Táblázat nézet és Űrlap nézet lapok kétféle lehetőséget nyújtanak a nyomtatási stílus beállításainak módosítására. Kevesebb nyomtatási stílus esetén általában a Táblázat nézet lap használható könnyebben. Nagyszámú nyomtatási stílus használata esetén az Űrlap nézet lap lehet a jobb választás.

Egy elnevezett nyomtatási stílus táblázatban a NORMÁL nyomtatási stílus az objektumok alapértelmezett tulajdonságait alkalmazza (nincs hozzárendelt nyomtatási stílus). A NORMÁL stílus nem törölhető és nem módosítható.

A nyomtatási stílusok beállításainak módosítása

1. A Fájl menüből válassza a Nyomtatási stílus kezelő menüpontot!
2. Kattintson kétszer a módosítani kívánt nyomtatási stílus táblázatra!
3. A Nyomtatási stílus táblázat szerkesztő Űrlap nézet lapjának Nyomtatás területén válassza ki a módosítani kívánt nyomtatási stílust!
4. A Tulajdonságok területen kattintson a módosítani kívánt tulajdonság melletti nyílra, és válasszon egy opciót a listából!
5. Szükség esetén módosítsa a többi tulajdonságot vagy nyomtatási stílust!
6. Kattintson a Mentés és bezárás nyomógombra!

Parancssor STÍLUSKEZELŐ

A szín, telítettség, szürkeskála és árnyalás beállítása

A nyomtatási stílus használatával lehetőség van a szín, telítettség, szürkeskála és diterelés tulajdonságainak beállítására.

Nyomtatási stílus színek hozzárendelése

A nyomtatási stílus színének alapértelmezett beállítása az Objektumszín használata. A beállítás szerint az objektum a saját vagy fóliája színét használja. A nyomtatási stílus színének meghatározása esetén a szín a nyomtatáskor felülírja az objektum színét. A szín megadására lehetőség van a AutoCAD színindex (AutoCAD Color Index – ACI) 255 színe alapján, vagy megadható egy True Color beállítás is. A True Color nyomtatási stílusok használata esetén a plottert annak használatához kell beállítani.

MEGJEGYZÉS Az AutoCAD 2000 programmal elmentett nyomtatási stílus táblázat AutoCAD 2000i verzióban történő használata esetén, illetve az AutoCAD 2000i programmal elmentett nyomtatási stílus táblázat AutoCAD 2000 verzióban történő használatakor a True Color értékeket a program az aktuális AutoCAD verzió palettájában található legközelebbi értékhez igazítja.

Telítettség használata

Megadható egy szín intenzitásának értéke, mely meghatározza, hogy az AutoCAD mennyi tintát használjon fel az adott szín nyomtatásához. Ennek értéke 0 és 100 között lehet. A 0 érték megadásával a szín teljesen fehér lesz. A 100 érték a színt teljes intenzitással jeleníti meg. A telítettség csak színes vagy szürkeskálában történő nyomtatáskor, továbbá az árnyalás bekapcsolt állapotában használható.

Árnyalás használata

A diterelés használatakor a nyomtató a színeket pontmintákkal közelíti, így a tintáinak színénél látszólag több szín nyomtatására van lehetőség. Ha a nyomtató nem támogatja az árnyalást, akkor az nem állítható be.

A diterelés kikapcsolásának leggyakoribb oka a vékony vonalak hibás nyomtatásának kiküszöbölése és a halvány színek láthatóbbá tétele. A pixelmintás árnyalás kikapcsolásakor az AutoCAD a színeket a hozzájuk legközelebbi színhez rendeli, ezért a nyomtatásnál használható színek száma korlátozott. A pixelmintás árnyalás használható az objektum saját színének és a nyomtatási stílus színének alkalmazásakor is.

MEGJEGYZÉS Az árnyalás használatakor az összemosás nem alkalmazható.

Konvertálás szürkeskálásra

A Konvertálás szürkeskálásra opció használatakor az AutoCAD az objektumok színét szürkeskálásra konvertálja, ha azt a nyomtató támogatja. A világos színeket, például a sárgát a nyomtató világosszürkében nyomtatja, míg a sötét színeket sötétszürkében. A Konverzió szürkeárnyalatosra opció törlése esetén az AutoCAD az objektumok színének RGB értékeit használja. A szürkeskálára történő konvertálás használatára az objektum saját színének és a nyomtatási stílus színének alkalmazásakor is lehetőség van.

Nyomtatási stílus szín hozzárendelése

1. A Fájl menüből válassza a Nyomtatási stílus kezelő menüpontot!
2. Kattintson a jobb gombbal egy CTB vagy STB fájlra, és válassza a Megnyitás menüpontot!
3. Válassza ki a megváltoztatni kívánt nyomtatási stílus színt!

Megjelenik a szabványos színek listája. Az Egyéb nyomógombra kattintva megjelenítheti a Szín kiválasztása párbeszédpanelt.

4 Válasszon ki egy színt, és kattintson az OK nyomógombra!

Parancssor STÍLUSKEZELŐ

A telítettség használata

1 A Fájl menüből válassza a Nyomtatási stílus kezelő menüpontot!

2 Kattintson kétszer a módosítani kívánt nyomtatási stílus táblázatra!

3 A Nyomtatási stílus táblázat szerkesztő Űrlap nézet lapján válassza ki a módosítani kívánt nyomtatási stílust!

4 A Telítettség mezőbe billentyűzzön be egy 1 és 100 közötti értéket!

5 Végül kattintson a Mentés és bezárás nyomógombra!

A Nyomtatási stílus táblázat szerkesztő párbeszédpanelben több nyomtatási stílus módosítását is végrehajthatja.

MEGJEGYZÉS A telítettség használatakor általános gyakorlat az egyes stílusok nyomtatási színének feketére állítása, így a telítettség a fekete szín aránya lesz.

Parancssor STÍLUSKEZELŐ

Az árnyalás be- és kikapcsolása

1 A Fájl menüből válassza a Nyomtatási stílus kezelő menüpontot!

2 Kattintson kétszer a módosítani kívánt nyomtatási stílus táblázatra!

3 A Nyomtatási stílus táblázat szerkesztő Űrlap nézet lapján válassza ki a módosítani kívánt nyomtatási stílust, majd kattintson a Diterelés listára!

4 Kattintson a Be vagy a Ki elemre!

5 Végül kattintson a Mentés és bezárás nyomógombra!

A Nyomtatási stílus táblázat szerkesztő párbeszédpanelben több nyomtatási stílus módosítását is végrehajthatja.

Parancssor STÍLUSKEZELŐ

A Konvertálás szürkeskálára opció be- és kikapcsolása

1 A Fájl menüből válassza a Nyomtatási stílus kezelő menüpontot!

2 Kattintson kétszer a módosítani kívánt nyomtatási stílus táblázatra!

3 A Nyomtatási stílus táblázat szerkesztő Űrlap nézet lapján válassza ki a módosítani kívánt nyomtatási stílust, és kattintson a Szürkeárnyalatos listára!

4 Kattintson a Be vagy a Ki rádiógombra!

5 Végül kattintson a Mentés és bezárás nyomógombra!

A Nyomtatási stílus táblázat szerkesztő párbeszédpanelben több nyomtatási stílus módosítását is végrehajthatja.

Parancssor STÍLUSKEZELŐ

Tollszámok és virtuális tollak megadása

Az alkalmazott tollhozzárendelések a attól függnek, hogy a nyomtatóeszköz egy tollas plotter vagy raszternyomtató, például lézernyomtató.

Tollak hozzárendelése a nyomtatási stílusokhoz

A Nyomtatási stílus táblázat szerkesztő Hozzárendelt tollszám használata beállítása megadja, hogy a plotter melyik tollat használja az egyes nyomtatási stílusokhoz. A plotter tollainak leírása a plotterkonfigurációs (PC3) fájlban található. Tollas plotter használatakor meg kell adni minden toll színét, sebességét és vastagságát a Nyomtatókonfiguráció-szerkesztő Fizikai toll konfigurációja részében.

A Nyomtatókonfiguráció-szerkesztőben, a toll információk részben adhatja meg, hogy például az 1-es toll fekete és 0.10 milliméteres, a 2-es toll pedig vörös és 0.20 milliméteres. A Nyomtatási stílus táblázat szerkesztőben az 1-es toll hozzárendelhető a VÍZVEZETÉK nyomtatási stílushoz, a 2-es toll pedig a CSATORNÁZÁS nyomtatási stílushoz.

Egy toll nyomtatási stílushoz történő hozzárendelése a Tollszám mezőben található 32 tollszám egyikének kiválasztásával történik. Az alapértelmezett érték 1. Ha a nyomtatási stílus színe az Objektumszín használata értékre van állítva, vagy egy színfüggő nyomtatási stílus táblázatban lévő nyomtatási stílust szerkeszt, nem változtatható meg a hozzárendelt tollszám.

Ha az érték 0, a mezőben az Automatikus felirat jelenik meg. Az AutoCAD program a Nyomtatókonfiguráció-szerkesztő Fizikai toll konfigurációja részében megadott információ alapján választja ki a nyomtatandó objektum színéhez legközelebb eső színű tollat.

Tollbeállítások hozzárendelése toll nélküli nyomtatókhoz

Sok olyan nyomtató, mely nem tollakat használ, képes a tollplotterek működését a virtuális tollak segítségével szimulálni. Egyes eszközök virtuális tollhasználatát szoftver segítségével lehet beállítani, míg másoknál ezt a nyomtató kezelőpultján lehet megadni.

Amennyiben a tollak beállítása szoftveresen történik, a Nyomtatási stílus táblázat Vonalvastagság, Vonaltípus, Telítettség, Vonalvégződés stílus, Vonalegyesítés stílus és Kitöltés stílus értékei a nyomtató vezérlőpultján megadott értékeket felülírják.

A tolltulajdonságok szoftveres vezérlésének kikapcsolásakor (ezt általában a plotteren lehet megadni) a szoftver használható a virtuális tollak kiválasztására, de nem használható a vonalvastagság, vonaltípus, telítettség, vonalvégződés stílusa, vonalegyesítési stílus és kitöltési stílus értékeinek módosítására. Az AutoCAD programban a Nyomtatókonfiguráció-szerkesztő Eszköz- és dokumentumbeállítások lapján kiválasztott Vektorgrafika opció Színmélység területén található 255 virtuális toll opció kiválasztásával lehet a hardveres (virtuális tollakkal való) vezérlést beállítani. Más színmélység megadása esetén a szoftveres vezérlés lép érvénybe.

A Nyomtatási stílus táblázat szerkesztő Virtuális toll száma listájából lehet egy 1 és 255 közötti számú tollat kiválasztani. A 0 vagy az Automatikus érték megadása esetén az AutoCAD a virtuális tollhozzárendelést az AutoCAD színindex alapján végzi.

A nyomtatási stílus táblázatot számos különböző plotterrel használhatja. A plotter és annak módja határozzák meg, hogy a program a nyomtatási stílus mely részeit alkalmazza.

- A felhasználói tollbeállításokkal rendelkező tollas plotter használata esetén a virtuális tollszámok és színhozzárendelések nincsenek érvényben.
- Az automatikus tollhozzárendelés használata esetén a tollak kiválasztása a rajzelem színe és vonalvastagsága alapján történik. A virtuális tollszámokat a rendszer nem veszi figyelembe.
- Raszterplotter raszter módban történő használata esetén a fizikai tollszámok és szín hozzárendelések nincsenek érvényben.
- Raszterplotter virtuális toll módban történő használata esetén a virtuális tollszámokon kívül minden opció érvényét veszti.

MEGJEGYZÉS Amennyiben az AutoCAD nyomtatási fájlok a létrehozás után más alkalmazás használatával kerülnek feldolgozásra, a tolltulajdonságok módosításával a virtuális tollakkal történő nyomtatás esetén a plotter fájl tollszámainak és az AutoCAD objektumok színének kapcsolata megszünik. Ez megnehezíti a további tolltulajdonságok alkalmazását.

Virtuális tollszám megadása

1. A Fájl menüből válassza a Nyomtatási stílus kezelő menüpontot!
2. Kattintson kétszer a módosítani kívánt nyomtatási stílus táblázatra!
3. A Nyomtatási stílus táblázat szerkesztő Űrlap nézet lapján válassza ki a módosítani kívánt nyomtatási stílust, majd kattintson a Virtuális tollszám mezőre!
4. A Virtuális tollszám mezőbe billentyűzzön be egy 1 és 255 közé eső számot, vagy adja meg a 0 vagy az Automatikus értéket, hogy az AutoCAD a nyomtatni kívánt objektumok ACI színét a virtuális tollakhoz rendelje!
5. Végül kattintson a Mentés és bezárás nyomógombra!

A Nyomtatási stílus táblázat szerkesztő párbeszédpanelben több nyomtatási stílus módosítása is végrehajtható.

Parancssor STÍLUSKEZELŐ

A vonalvastagság és vonaltípus beállítása nyomtatáskor

A vonalvastagság és a vonaltípus megadható objektumtulajdonságként, illetve beállítható a nyomtatáskor egy nyomtatási stílus használatával. A nyomtatási stílus felülírja az objektumok vonalvastagság- és vonaltípus-beállításait a nyomtatáskor.

Vonalvastagságok hozzárendelése és megjelenítése

A Nyomtatási stílus táblázat szerkesztő Vonalvastagság mezőjének kiválasztásakor az AutoCAD megjeleníti a vonalvastagságok képét és numerikus értékeit. A nyomtatási stílus vonalvastagságának alapértelmezett beállítása az Objektum vonalvastagságának használata. Ha a szükséges vonalvastagság nem áll rendelkezésre, lehetőség van egy már meglévő megváltoztatására.

Az elrendezésekben megadott nyomtatási stílusok vonalvastagságainak megjelenítéséhez az Oldalbeállítás párbeszédpanelben jelölje be a Stílusok megjelenítése jelölőnégyzetet!

A vonalvastagságokról további információ a „Vonalvastagságok használata" címszó alatt, e kézikönyv 335. oldalán található.

Vonaltípusok hozzárendelése

A Nyomtatási stílus táblázat szerkesztő Vonaltípus mezőjének kiválasztásakor az AutoCAD megjeleníti a vonaltípusok listáját képükkel és leírásukkal együtt. A nyomtatási stílus vonaltípusának alapértelmezett beállítása az Objektum vonaltípusának használata.

A vonaltípus objektumtulajdonságként vagy nyomtatási stílusként történő megadásakor lehetőség van az Adaptív igazítás opció beállítására.

Az opció úgy igazítja a vonaltípus léptekét, hogy a mintázat teljes legyen. Ha az Adaptív igazítás opció nincs bekapcsolva, a vonal esetleg a minta közepén ér véget. Kapcsolja ki az Adaptív igazítás opciót, ha a vonal léptéke fontos! Ha a pontos vonalléptéknél fontosabb az, hogy a vonaltípusminták teljesen megjelenjenek, kapcsolja be az Adaptvitás opciót!

Alkalmazhat egy globális léptéktényezőt a nyomtatási stílusban szereplő nem ISO vonaltípusokra és kitöltési mintákra.

A vonaltípusokról további információ a „Vonaltípusok használata" címszó alatt, e kézikönyv 328. oldalán található.

Vonalvastagság beállítása a nyomtatásban

1. A Fájl menüből válassza a Nyomtatási stílus kezelő menüpontot!
2. Kattintson kétszer a módosítani kívánt nyomtatási stílus táblázatra!
3. A Nyomtatási stílus táblázat szerkesztő Űrlap nézet lapján válassza ki a módosítani kívánt nyomtatási stílust!
4. Kattintson a Vonalvastagság listára, majd jelöljön ki egy vonalvastagságot a listából! Az objektum vonalvastagságának használatához válassza az Objektum alapján elemet!
5. Kattintson a Mentés és bezárás nyomógombra!

   A Nyomtatási stílus táblázat szerkesztő párbeszédpanelben több nyomtatási stílus módosítása is végrehajtható.

Parancssor STÍLUSKEZELŐ

Vonaltípus beállítása a nyomtatásban

1. A Fájl menüből válassza a Nyomtatási stílus kezelő menüpontot!
2. Kattintson kétszer a módosítani kívánt nyomtatási stílus táblázatra!
3. A Nyomtatási stílus táblázat szerkesztő Űrlap nézet lapján válassza ki a módosítani kívánt nyomtatási stílust!
4. Kattintson a Vonaltípus listára, majd jelöljön ki egy vonaltípust a listáról! Az objektum vonaltípusának használatához válassza az Objektum alapján elemet!
5. A vonaltípuslépték oly módon történő igazításához, hogy a teljes mintázat látszódjon, az Űrlap nézet lapon válassza az Adaptivitás opció Be értékét!
6. Kattintson a Mentés és bezárás nyomógombra!

   A Nyomtatási stílus táblázat szerkesztő párbeszédpanelben több nyomtatási stílus módosítása is végrehajtható.

Parancssor STÍLUSKEZELŐ

A nem ISO vonaltípusok és kitöltési minták léptékezése

1. A Fájl menüből válassza a Nyomtatási stílus kezelő menüpontot!
2. Kattintson kétszer a módosítani kívánt nyomtatási stílus táblázatra!
3. A Nyomtatási stílus táblázat szerkesztő Általános lapján válassza a Globális léptéktényező alkalmazása nem-ISO vonaltípusokra opciót!
   Ez az opció a vonaltípusokat és kitöltési mintákat a megadott érték szerint léptékezi.
4. A Léptéktényező mezőbe billentyűzze be az alkalmazni kívánt léptéket!
5. Kattintson a Mentés és bezárás nyomógombra!

Parancssor STÍLUSKEZELŐ

Vonalvégződési és vonalegyesítési stílusok hozzárendelése

Lehetőség van vonalvégződési és vonalegyesítési stílusok beállítására a vonalvastagsággal rendelkező objektumok számára, legyen az objektumtulajdonság vagy nyomtatási stílussal történő felülírás.

Vonalvégződési stílus hozzárendelése

Az AutoCAD az alábbi vonalvégződés stílusokat kínálja:

- Tompa
- Szögletes
- Kerek
- Hegyes

A Vonalvégződési stílus alapértelmezett értéke az Objektum vonalvégződési stílusának használata (lekerekített). A vonalvégződés nyomtatási stílusban történő megadása esetén az objektum alapértelmezett vonalvégződési stílusát a program a nyomtatáskor felülírja.

MEGJEGYZÉS Az SHX szöveg nyomtatáskor a Lekerekített végződési és egyesítési stílus használatával mutat a legjobban.

Vonalegyesítési stílus hozzárendelése

Az AutoCAD az alábbi vonalkapcsolódási stílusokat kínálja:

- Derékszög
- Letört
- Kerek
- Rombusz

A Vonalkapcsolódási stílus alapértelmezett értéke az Objektum vonalegyesítési stílusának használata (lekerekített). A vonalegyesítés nyomtatási stílusban

történő megadása esetén az objektum alapértelmezett vonalegyesítési stílusát a program a nyomtatáskor felülírja.

Vonalvégződési és vonalegyesítési stílus hozzárendelése

1. A Fájl menüből válassza a Nyomtatási stílus kezelő menüpontot!
2. Kattintson a jobb gombbal egy CTB vagy STB fájlra, és válassza a Megnyitás menüpontot!
3. Kattintson a megváltoztatni kívánt nyomtatási stílus Vonalvégződés stílusa vagy Vonalkapcsolódás stílusa listájára!
4. Válassza ki a használni kívánt vonalvégződési vagy vonalkapcsolódási stílust!

Parancssor STÍLUSKEZELŐ

Kitöltési stílusok hozzárendelése

Az AutoCAD a széles vonalláncok, gyűrűk, tömör kitöltéssel rendelkező sraffozott objektumok és szilárdtestek nyomtatásakor az alábbi kitöltési stílusokat kínálja:

- Tömör
- Sakktáblamintás
- Keresztsraffozott
- Rombusz
- Vízszintes vonalak
- Balra döntött
- Jobbra döntött
- Szögletes
- Négyzetes pöttyök
- Függőleges vonalak

A kitöltési stílus alapértelmezett beállítása az Objektum kitöltési stílusának használata. A kitöltés nyomtatási stílusban történő megadása esetén az objektum alapértelmezett kitöltési stílusát a program nyomtatáskor felülírja.

Alkalmazni lehet egy globális léptékényezőt a nyomtatási stílusban szereplő nem ISO vonaltípusokra és kitöltési mintákra.

Kitöltési stílus hozzárendelése

1. A Fájl menüből válassza a Nyomtatási stílus kezelő menüpontot!
2. Kattintson a jobb gombbal egy CTB vagy STB fájlra, és válassza a Megnyitás menüpontot!
3. Kattintson a megváltoztatni kívánt nyomtatási stílus Kitöltési stílus listájára!
4. Válasszon egy kitöltési stílust!

Parancssor STÍLUSKEZELŐ

A rajz kinyomtatott részének meghatározása

Az AutoCAD programból történő nyomtatáskor meg kell határozni a rajz nyomtatási területét. A Nyomtatás párbeszédpanel Nyomtatási beállítások lapjának Nyomtatási terület listája öt opciót kínál:

Határok: Egy elrendezés kirajzoltatása során a program mindent a megadott papírméret margóin belülre nyomtat, az elrendezés 0,0 pontjától számított kezdőponttal. A Modell lap kinyomtatásakor a rajzhatárok által meghatározott teljes területet nyomtatja ki a program. Ha az aktuális nézetablakban nem normálnézet az aktív nézet, az opció hatása ugyanaz, mint a Terjedelem opcióé.

Terjedelem: A program a rajz azon részét nyomtatja ki, amely objektumokat tartalmaz. Az aktuális tér minden rajzelemét kinyomtatja. Előfordulhat, hogy az AutoCAD a nyomtatás előtt regenerálja a rajzot a terjedelem kiszámításához.

Megjelenítés: A Modell lap aktuális nézetablakának vagy egy elrendezés lap aktuális papírterének nézetét nyomtatja ki.

Nézet: A NÉZET paranccsal korábban elmentett nézetet nyomtatja ki. A listából kiválasztható egy elnevezett nézet. Ha nincs elmentett nézet a rajzban, az opció nem áll rendelkezésre.

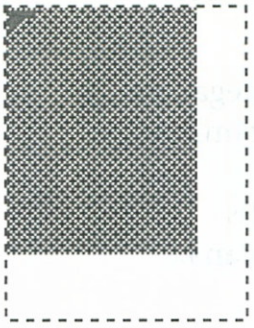
Ablak: A program a rajz megadott részét nyomtatja ki. A nyomtatni kívánt terület átellenes sarokpontjai az Ablak nyomógombra kattintás után a mutatóeszköz használatával jelölhetők ki, illetve a sarokpontok koordináta-értékei bebillentyűzhetők.

A nyomtatási terület meghatározása a nyomtatáskor

1. A Fájl menüből válassza a Nyomtatás menüpontot!
2. A Nyomtatás párbeszédpanel Nyomtatási beállítások lapjának Nyomtatási terület részében állítsa be a rajz kinyomtatandó területét!
3. Szükség esetén módosítsa a többi beállítást! Végül kattintson az OK nyomógombra a rajz kinyomtatásához!

Parancssor PLOT

A nyomtatási előnézet



A rajz kinyomtatása előtt érdemes arról előnézetet készíteni. Az előnézetek használatával időt és papírt lehet megtakarítani.

A Nyomtatás párbeszédpanelben létrehozható a teljes előnézet. Ez az előnézet a rajz nyomtatási képét pontosan megjeleníti a vonalvastagságok, kitöltési minták és más nyomtatási stílus beállításainak használatával.

A Nyomtatás párbeszédpanelben létrehozható ezenkívül részleges előnézet is, ami a rajz elhelyezkedését mutatja be a papíron, és információkat biztosít a papír és a nyomtatás területéről is.

Az ábrán egy részleges előnézet látható.

Részleges nyomtatási előnézet létrehozása

1. A Fájl menüből válassza a Nyomtatás menüpontot!
2. A Nyomtatás párbeszédpanelben kattintson a Részleges előnézet nyomógombra!
   Az AutoCAD információkat jelenít meg a kinyomtatott lapról, és bemutatja a rajz elhelyezkedését a papíron.
3. Kattintson az OK nyomógombra!
4. Szükség esetén végezzen el további módosításokat a nyomtatással kapcsolatban, majd ismét tekintse meg a kinyomtatandó rajzot!
5. Ha a beállítások megfelelőek, kattintson az OK nyomógombra!

Parancssor PLOT

Teljes nyomtatási előnézet létrehozása

1. A Fájl menüből válassza a Nyomtatás menüpontot!
2. A Nyomtatás párbeszédpanelben kattintson a Teljes előnézet nyomógombra!
   Az előnézet létrehozása után a mutató egy valósidejű zoom mutatóvá változik.
3. Ha a jobb gombbal kattint, megjelenik egy helyi menü, a következő opciókkal: Nyomtatás, Tol, Zoom, Zoom – Ablak vagy Zoom – Eredeti (az előnézet kezdeti méretére történő nagyítás).
4. Nyomja meg az ESC billentyűt az előnézet bezárásához, és a Nyomtatás párbeszédpanelhez való visszatéréshez!
5. Szükség esetén végezzen el további módosításokat a nyomtatással kapcsolatban, majd ismét tekintse meg a kinyomtatandó rajzot!
6. Ha a beállítások megfelelők, kattintson az OK nyomógombra!

Parancssor PLOT

Nyomtatás fájlba és webformátumokba

A rajzot többféle módon exportálhatja, például DXF vagy Windows metafájl (WMF) formátumba. Lehetséges emellett a rajzok különleges plottermeghajtók által használt képformátumokba történő kivitele is.

- *DXB:* Az AutoCAD nemrendszerszintű DXB fájlmeghajtójával DXB (drawing interchange binary - bináris rajzcsere) formátumú fájlok létrehozása lehetséges. Ez általában a térbeli rajzok síkba „simítására" használatos.
- *DWF:* Az AutoCAD ePlot funkciójával elektronikus rajzfájlok tehetők közzé az Interneten. A létrehozott fájlok formátuma DWF (Drawing Web Format). A DWF fájlokat bárki megnyithatja, megtekintheti és kinyomtathatja egy Autodesk *WHIP!* 4.0 bedolgozómodul segítségével. A DWF fájlok valósidejű eltolást és zoomolást, továbbá a fóliák, az elnevezett nézetek megjelenítését, valamint a beágyazott hiperhivatkozások szabályozását teszik lehetővé.
- *Raszterformátumok:* Az AutoCAD raszterkimenet használatával a raszterfájlokat használó alkalmazások számára többféle képformátumú fájlt lehet létrehozni. A raszterfájlokat számos nyomtatási és kommunikációs alkalmazás (például fax) haszálja.
- *PostScript:* Az Adobe PostScript meghajtó segítségével számos kiadványszerkesztő és dokumentumkezelő (például az Adobe Acrobat Portable Document Format) program számára válnak elérhetővé az AutoCAD rajzok.
- *HP-GL és HP-GL/2:* Azok az alkalmazások, amelyek nem képesek a DXF vagy WMF formátum olvasására, a HP-GL vagy HP-GL/2 fájlok adatait használhatják a rajzi információ feldolgozására.

Minden esetben egy nem rendszerszintű plottermeghajtó használatával történik a kimeneti fájl létrehozása. A nem rendszerszintű meghajtók egyéni tulajdonságait a Nyomtatókonfiguráció-szerkesztővel lehet megadni.
Az egyes meghajtókkal kapcsolatos információkat a Nyomtatókonfiguráció-szerkesztőből érheti el, a Súgó nyomógombra kattintva.

Nyomtatás DXB fájlformátumba

A DXB (drawing interchange binary - bináris rajzcsere) formátumú fájlokat az AutoCAD DXB fájlmeghajtója támogatja.

A kimenet kompatibilis az AutoCAD program DXBIN parancsával, illetve a korábbi AutoCAD verziókhoz tartozó ADI DXB meghajtóval. A DXB és az ADI meghajtó korlátozásai megegyeznek.

- A meghajtó csak vektorokat tartalmazó 16 bites számokat használó DXB fájlokat hoz létre.
- A DXB kimenet monokróm (egyszínű), és minden vektor a 7-es színszámot használja
- A meghajtó a raszterképeket és OLE objektumokat nem támogatja.
- A meghajtó az objektumok és nyomtatási stílusok vonalvastagságait nem veszi figyelembe.

A DXB formátumokról további információk az on-line *Meghajtóprogramok és perifériák kézikönyve* kiadványban, az Autodesk által készített meghajtóprogramok részben, a DXB Plotter meghajtó Súgóban találhatók.

DXB fájl létrehozása

1. Győződjön meg arról, hogy a plottermeghajtót a DXB fájl kimenethez konfigurálta!

   A plottermeghajtók konfigurálásáról további információk az on-line *Meghajtóprogramok és perifériák kézikönyve* „Rajzgépek és nyomtatók rendszerbe állítása" című részében találhatók.
2. A Fájl menüből válassza a Nyomtatás menüpontot!
3. A Nyomtatás párbeszédpanel Nyomtatási eszköz lapjának Név listájából válasszon egy DXB formátum konfigurációt!
4. A Nyomtatás fájlba területen a Fájlnév mezőbe billentyűzze be a DXB fájl nevét!
5. A Hely listában válassza ki a DXB fájl helyét!
6. Szükség esetén állítsa be a DXB fájl nyomtatási jellemzőit!
7. Kattintson az OK nyomógombra!

Nyomtatás raszterfájlformátumba

A nem rendszernyomtató meghajtó számos raszterfájl formátumot támogat, beleértve a Windows BMP, CALS, TIFF, PNG, TGA, PCX, és a JPEG formátumokat. A rasztermeghajtók leggyakrabban a DTP kiadványokban felhasznált képek elkészítéséhez használatosak.

Ez a „méret nélküli" raszterfájlokat előállító meghajtó valamennyi formátumot támogatja, kivéve azokat a raszterfájlokat, melyeknek méretei képpontban adottak, és nincs hüvelykben vagy milliméterben megadott értékük. A méretezett CALS formátum azokhoz a nyomtatókhoz készült, melyek képesek a CALS fájlokat fogadni. Ha a használt nyomtató fogad CALS fájlokat, meg kell adni a tényleges papírméretet és felbontást. Határozza meg a felbontás DPI (pont/hüvelyk) értékét a Nyomtatókonfiguráció-szerkesztő Vektorgrafika részében!

Alapértelmezésben a raszter meghajtó csak fájlba nyomtat. A Plotterkezelő Plotter hozzáadása varázslójában, a Portok lapon található Összes rendszerport megjelenítése opció kiválasztásával a számítógépen levő összes port rendelkezésre áll a konfigurációhoz. Egy nyomtatás valamely porthoz történő konfigurálása során a meghajtó egy fájlba fog nyomtatni, majd kimásolja ezt a fájlt a megadott portra. A sikeres nyomtatás érdekében győződjön meg arról, hogy a konfigurált porthoz kapcsolódó eszköz fogadni tudja, és fel tudja dolgozni a fájlt! További tudnivalók a nyomtatóeszköz dokumentációjában találhatók.

A raszterfájl típusa, mérete és színmélysége határozza meg a végleges fájlméretet. Ez a méret esetenként igen nagy lehet, ezért a feltétlenül szükséges képpontméreteket és színmélységet nem érdemes túllépni.

A háttérszín a raszternyomtatáshoz a Nyomtatókonfiguráció-szerkesztő Felhasználói tulajdonságok párbeszédpanelben adható meg. A háttérszín módosítása esetén az ezzel megegyező színű objektumok láthatatlanok lesznek a nyomtatásban.

A raszterformátumokról további információk az on-line *Meghajtóprogramok és perifériák kézikönyve* kiadványban Raszter meghajtó Súgóban találhatók.

Raszterfájl létrehozása

1. Győződjön meg arról, hogy a plottermeghajtót a raszterfájl kimenethez konfigurálta!

   A plottermeghajtók konfigurálásáról további információk az on-line *Meghajtóprogramok és perifériák kézikönyve* „Rajzgépek és nyomtatók rendszerbe állítása" című részében találhatók.
2. A Fájl menüből válassza a Nyomtatás menüpontot!
3. A Nyomtatás párbeszédpanel Nyomtatási eszköz lapjának Név listájából válasszon egy raszterformátum konfigurációt!
4. A Nyomtatás fájlba területen a Fájlnév mezőbe billentyűzze be a raszter fájl nevét!
5. A Hely listában válassza ki a raszterfájl helyét!
6. Szükség esetén állítsa be a raszterfájl nyomtatási jellemzőit!
7. Kattintson az OK nyomógombra!

Parancssor PLOT

Adobe PostScript fájlok létrehozása

A nem rendszerszintű PostScript meghajtó a rajzok PostScript nyomtatóra és PostScript fájlba történő nyomtatására használható. A PS fájlformátumot nyomtatókhoz és az EPS formátumú fájlok létrehozásához alkalmazhatja. Ha hardverportra nyomtat, a PS kimenet automatikus. Használja a PS kimenetet fájlba történő nyomtatás esetén, ha később a nyomtatóra szeretné azt másolni!

A kimenet egyéni beállításai a Nyomtatókonfiguráció-szerkesztő Felhasználói tulajdonságok párbeszédpanelben adhatók meg. A párbeszédpanel megjelenítéséhez az Eszköz- és dokumentumbeállítások lap fa nézetében válassza a Felhasználói tulajdonságok opciót! Az Egyéni párbeszédpanel területen kattintson a Felhasználói tulajdonságok nyomógombra!

A PostScript meghajtó három PostScript típust támogat:

Level 1: A legtöbb nyomtatóhoz használható.

Level 1.5: A színes képeket támogató nyomtatókhoz használható.

Level 2: Ha a nyomtató támogatja a PostScript Level 2 szintet, akkor ez az opció használható kisebb fájlok készítésére, amiket gyorsabban lehet kinyomtatni.

A PostScript egyéni beállítások párbeszédpanel PostScript kód bináris tokenekké alakítása és a Tömörítés opciói csökkentik a kimeneti fájl méretét, és növelik a nyomtatási sebességet azoknál az eszközöknél, melyek támogatják ezeket az opciókat. Ha problémák merülnek fel a nyomtatásnál, próbálja meg törölni ezeket az opciókat! Ha a nyomtatás sikeres az optimalizálások nélkül, egyszerre egyet-egyet bekapcsolva kipróbálható, hogy a nyomtató melyik opciókat támogatja.

Egyes kiadványszerkesztő alkalmazások csak a PostScript Level 1 szintet támogatják. Ha probléma van az EPS fájlok használatával, próbáljon egy alacsonyabb PostScript szintet, és kapcsolja ki az előbb leírt optimalizálásokat!

Az előnézetek mellékelése jelentős mértékben megnöveli az EPS fájlok méretét, de gyors előképet biztosít sok alkalmazás számára. A WMF előnézet Windows rendszerben használható, az EPSF előnézet pedig Macintosh és egyéb platformokon.

MEGJEGYZÉS Mindkét előnézeti kép behelyezése háromszorosára növelheti a fájl méretét.

A Postscript fájlok létrehozásáról további információk az on-line *Meghajtóprogramok és perifériák kézikönyve* Autodesk által készített meghajtók, Postscript meghajtó Súgó részében találhatók.

PostScript fájl létrehozása

1. Győződjön meg arról, hogy a plottermeghajtót a PostScript fájl kimenethez konfigurálta!

   A plottermeghajtók konfigurálásáról további információk az on-line *Meghajtóprogramok és perifériák kézikönyve* „Rajzgépek és nyomtatók rendszerbe állítása" című részében találhatók.
2. A Fájl menüből válassza a Nyomtatás menüpontot!
3. A Nyomtatás párbeszédpanel Nyomtatási eszköz lapjának Név listájából válasszon egy PostScript formátum konfigurációt!
4. A Nyomtatás fájlba területen a Fájlnév mezőbe billentyűzze be a PostScript fájl nevét!
5. A Hely területen adja meg a PostScript fájl helyét!
6. Szükség esetén állítsa be a PostScript fájl nyomtatási jellemzőit!
7. Kattintson az OK nyomógombra!

Parancssor PLOT

Az ePlot segédeszköz használata DWF fájlok létrehozásához

A Web formátumú rajzfájlok (drawing Web format – DWF) fájlok a DWF meghajtó használatával hozhatók létre. Ezeket a fájlokat bárki megnyithatja, megtekintheti és kirajzoltathatja egy Internet böngésző és az Autodesk *WHIP!*® 4.0 bedolgozómodul segítségével.

Az AutoCAD rendszer két ePlot PC3 (plotterkonfiguráció) fájlt tartalmaz, melyek segítségével DWF fájlokat hozhat létre. A *classic.pc3* fájl DWF fájlokat hoz létre fekete rajzháttérrel. A DWF *ePlot.pc3* fájl DWF fájlokat hoz létre fehér rajzháttérrel és a papír határvonalának megjelenítésével. Módosíthatja ezeket a fájlokat, illetve a Plotter hozzáadása varázsló segítségével új DWF plotterkonfigurációs fájlokat hozhat létre.

A DWF fájlok létrehozásáról további információk az on-line *Meghajtóprogramok és perifériák kézikönyve* Autodesk által készített meghajtók, DWF meghajtó Súgó részében találhatók.

DWF fájl létrehozása az ePlot segédeszköz használatával

1. Győződjön meg arról, hogy a plottermeghajtót a DWF fájl kimenethez konfigurálta!

   A plottermeghajtók konfigurálásáról további információk az on-line *Meghajtóprogramok és perifériák kézikönyve* „Rajzgépek és nyomtatók rendszerbe állítása" című részében találhatók.
2. A Fájl menüből válassza a Nyomtatás menüpontot!
3. A Nyomtatás párbeszédpanel Nyomtatási eszköz lapjának Név listájából válasszon egy DWF formátum konfigurációt!
4. A Nyomtatás fájlba területen a Fájlnév mezőbe billentyűzze be a DWF fájl nevét!
5. A Nyomtatás párbeszédpanel Nyomtatási eszköz lapjának Nyomtatás fájlba területén a Hely listában válassza ki a DWF fájl helyét!
6. Szükség esetén állítsa be a DWF fájl nyomtatási jellemzőit!
7. Kattintson az OK nyomógombra!

Parancssor PLOT

Nyomtatási fájlok létrehozása

A nyomtatási fájlok létrehozásához bármelyik plotterkonfigurációt használhatja. Ezeket a fájlokat egy háttérnyomtató alkalmazással nyomtathatja ki, vagy elküldheti egy bérnyomtatással foglalkozó céghez.

A HP-GL és HP-GL/2 formátumú fájlokat például köztes formátumként használhatja az illusztrációs vagy gyártástechnológiai alkalmazásokhoz, a dokumentumok archiválásához és számos kimeneti eszközhöz.

A nem rendszerszintű HP-GL meghajtó a HP-GL (Hewlett-Packard Graphics Language – Hewlett-Packard grafikai nyelv) nyelvet támogatja, mely egy széles körben elterjedt, csak vektorok feldolgozására alkalmas, tollas plotterekhez használható nyelv. A HP-GL eszközmeghajtó nem támogatja a raszterobjektumokat.

A nem rendszerszintű HP-GL/2 meghajtó a HP-GL/2 tollas és tintasugaras plottereket támogatja. Az AutoCAD rendszer egy általános HP-GL/2 meghajtót tartalmaz, ami nincs egyetlen gyártó egyetlen modelljére sem optimalizálva. Például nem küld PJL parancsokat az eszközöknek, amint azt egy valódi Hewlett-Packard meghajtó tenné. A HP-GL/2 meghajtó támogatja az elavult tollas plottereket, illetve a nem Hewlett-Packard gyártmányú újabb plottereket is.

A HP-GL és HP-GL/2 meghajtók használatáról további információk az on-line *Meghajtóprogramok és perifériák kézikönyve* kiadványban a HP-GL meghajtó Súgóban találhatók.

Nyomtatási fájl létrehozása

1. Győződjön meg arról, hogy a megfelelő plottermeghajtót a fájlkimenethez konfigurálta!

   A plottermeghajtók konfigurálásáról további információk az on-line *Meghajtóprogramok és perifériák kézikönyve* „Rajzgépek és nyomtatók rendszerbe állítása" című részében találhatók.
2. A Fájl menüből válassza a Nyomtatás menüpontot!
3. A Nyomtatás párbeszédpanel Nyomtatási eszköz lapjának Név listájából válasszon egy plotter konfigurációt!
4. A Nyomtatás fájlba területen a Fájlnév mezőbe billentyűzze be a plot fájl nevét!
5. A Hely listában válassza ki a nyomtatási fájl helyét!
6. Szükség esetén állítsa be a nyomtatási fájl nyomtatási beállításait!
7. Kattintson az OK nyomógombra!

Parancssor PLOT

A Kötegelt nyomtatás segédeszköz használata

A Kötegelt nyomtatás segédeszköz egy listát készít a nyomtatandó AutoCAD rajzokról. Ez a lista használható az azonnali nyomtatáshoz, vagy elmenthető kötegelt nyomtatási listafájlként (BP3). A Kötegelt nyomtatás segédeszköz indítása a Windows rendszer Start menüjéből, az AutoCAD 2000i programcsoportból történik.

A kötegelt nyomtatás elve

A Kötegelt nyomtatás által elindított AutoCAD programot a kötegelt nyomtatás során nem használhatja. Ezt az ablakot csak akkor használja, ha az a rajz betöltése vagy nyomtatási problémák miatt felhasználói beavatkozásra vár.

MEGJEGYZÉS A Kötegelt nyomtatás segédeszköz nem működik az AutoCAD Release 14 vagy korábbi verziókkal.

A Kötegelt nyomtatás segédeszköz fő ablakában a hozzáadott rajzokról az alábbi információk jelennek meg:

Rajzfájl	A nyomtatandó rajz neve.
Útvonal	A rajzfájl teljes elérési útvonala.
Elrendezés	A nyomtatandó elrendezés neve.
Oldalbeállítás	A rajz nyomtatásához használt oldalbeállítás. A rajz bármelyik oldalbeállítását használhatja.
Nyomtatási eszköz	A rajz nyomtatásához használt PC3 fájl neve. Bármelyik rendelkezésre álló PC3 fájlt kiválaszthatja, ezzel felülírhatja az oldalbeállítás eszközbeállítását.

A Kötegelt nyomtatás segédeszköz használatával nem módosíthatja a rajzokat, a meglévő eszközbeállításokat és a kinyomtatandó nézeteket. Emiatt a kötegelt nyomtatást az alábbi módon érdemes beállítani:

- Ellenőrizze még egyszer, hogy az összes rajz elkészült-e, és mentse el azokat a nyomtatásra kerülő nézettel! A Kötegelt nyomtatás segédeszköz az alapértelmezett nézetet nyomtatja ki.
- Ha a nyomtatáshoz egyetlen plottert használ, ellenőrizze annak beállításait! Ha egy eszközt több beállításban kíván alkalmazni, a nyomtatás megkezdése előtt hozza létre a megfelelő PC3 konfigurációs fájlokat!
- Amennyiben több eszköz vesz részt a nyomtatásban, ellenőrizze beállításaikat, majd mentse el a leellenőrzött beállításokat PC3 fájlként!
- A Kötegelt nyomtatás segédeszköz a Megjelenítés opcióval történő nyomtatás esetén az AutoCAD ablak méretét köteglista fájlokba menti, hogy a nyomtatás méretaránya megmaradjon. Szükség esetén állítsa be az AutoCAD ablak méretét a nyomtatás vagy mentés előtt!

Miután a fenti az előzetes lépéseket elvégezte, hozza létre a kötegfájlt a rajzfájlok kiválasztásával és az egyes rajzokhoz tartozó elrendezés, oldalbeállítás és nyomtatási eszköz megadásával!

A Kötegelt nyomtatás segédeszköz elindítása

1. A Windows rendszer Start menüjéből válassza a Programok menüpontot!
2. Válassza az AutoCAD 2000i programcsoportot!
3. Az AutoCAD 2000i programcsoportban válassza a Kötegelt nyomtatás segédeszköz menüpontot!

   Egy folyamatban lévő kötegelt nyomtatás leállításához a Nyomtatás állapota párbeszédpanelben kattintson a Mégse nyomógombra! Az aktuális rajz kinyomtatása után a Kötegelt nyomtatás segédeszköz megáll.

Rajzok hozzáadása és eltávolítása a kötegelt nyomtatásból

A kinyomtatandó rajzok listáját a rajzok Kötegelt nyomtatás ablakban történő hozzáadásával lehet létrehozni. Más kötegelt nyomtatási listából is vehet át rajzokat, és a rajzok eltávolítására is lehetőség van.

Rajzok hozzáadása a listához

1. A Kötegelt nyomtatás segédeszköz Fájl menüjéből válassza a Rajz hozzáadása menüpontot!
2. A Rajzfájl hozzáadása párbeszédpanelben válassza ki a hozzáadni kívánt rajzokat!
3. Kattintson a Megnyitás nyomógombra!

   A program hozzáadja a rajzokat a listához.

Az aktuális kötegfájl kibővítése további rajzokkal

1. A Kötegelt nyomtatás segédeszköz Fájl menüjéből válassza a Lista hozzáfűzése menüpontot!
2. A Kötegfájl hozzáfűzése párbeszédpanelben válassza ki a hozzáfűzni kívánt kötegelt nyomtatási (BP3) listafájlt!
3. Kattintson a Megnyitás nyomógombra!

   A listát a program az aktuális lista végéhez fűzi hozzá.

Rajzok eltávolítása a listából

1. Válassza ki azt a rajzot a Kötegelt nyomtatás listában, amelyiket el szeretné távolítani!
2. A Kötegelt nyomtatás segédeszköz Fájl menüjéből válassza az Eltávolítás menüpontot!

Kötegelt nyomtatás listák megnyitása, létrehozása és elmentése

Lehetőség van egy meglévő BP3 fájl megnyitására, új létrehozására és a módosított fájlok elmentésére.

Meglévő BP3 fájl megnyitása

1. A Kötegelt nyomtatás segédeszköz Fájl menüjéből válassza a Lista megnyitása menüpontot!

   Ha a Kötegelt nyomtatás párbeszédpanelben már van egy lista, a program kéri annak elmentését.
2. A Kötegelt nyomtatás lista megnyitása párbeszédpanelben válassza ki a megnyitni kívánt BP3 fájlt!
3. Kattintson a Megnyitás nyomógombra!

Új BP3 fájl létrehozása

- A Kötegelt nyomtatás segédeszköz Fájl menüjéből válassza a Lista létrehozása menüpontot!

  Ha a Kötegelt nyomtatás párbeszédpanelben már van egy lista, a program kéri annak elmentését. A Kötegelt nyomtatás ablak kiürül, és új rajzok adhatók a listához.

Egy BP3 fájl elmentése

1. A Kötegelt nyomtatás segédeszköz Fájl menüjéből válassza a Lista elmentése menüpontot!
2. A Kötegelt nyomtatási lista fájl elmentése párbeszédpanelben billentyűzze be kötegelt nyomtatási listafájl nevét!

   A Kötegelt nyomtatás segédeszköz a fájlnévhez a *.bp3* kiterjesztést fűzi.

A kötegelt nyomtatás ellenőrzése

A kötegelt nyomtatást a kinyomtatás előtt ellenőrizni lehet. Az AutoCAD a köteg összes rajzát megnyitja, de nem nyomtatja ki. Így ellenőrizhetők az esetleges hiányzó xrefek, betűtípusok vagy alakok. Amennyiben hibák lépnének fel, lépjen ki a Kötegelt nyomtatás segédeszközből, nyissa meg a hibás rajzokat, javítsa ki a problémákat, és mentse el a rajzokat!

A kötegelt nyomtatás ellenőrzése

1. A Kötegelt nyomtatás segédeszköz Fájl menüjéből válassza a Nyomtatás tesztelése menüpontot!

   A Nyomtatási teszt eredménye párbeszédpanel állapot-, figyelmeztető és hibaüzeneteket jelenít meg.
2. Amennyiben az eredményeket el szeretné menteni egy naplófájlban, kattintson a Hozzáfűzés a naplóhoz nyomógombra!

   A naplófájlról további információk a „Naplófájlok létrehozása" címszó alatt, e kézikönyv 611. oldalán találhatók.
3. Ha az eredményeket egy szövegfájlban kívánja elmenteni, kattintson a Mentés másként nyomógombra!
4. Kattintson az OK nyomógombra!

Rajzok nyomtatása

A listában szereplő rajzok kinyomtatásakor az előtérbe kerül az AutoCAD ablak. A nyomtatás előtt az AutoCAD betölti az egyes rajzokat.

Kötegelt nyomtatás

- A Kötegelt nyomtatás segédeszköz Fájl menüjéből válassza a Nyomtatás menüpontot!

  Ha a nyomtatás sikeres, a rajz neve mellett a listában egy pipa jelenik meg. Ha a nyomtatás sikertelen, a rajz neve mellett egy X jelenik meg.

Naplófájlok létrehozása

Naplót készíthet a nyomtatást végző felhasználókról és az összes hibáról, amely a nyomtatás közben felmerült.

Kötegelt nyomtatási naplófájl létrehozása

1. A Kötegelt nyomtatás segédeszköz Fájl menüjéből válassza a Naplózás menüpontot!
2. A Naplózás párbeszédpanel Nyomtatási napló területén válassza ki a Nyomtatás naplózása opciót!
3. A Fájlnév területen adja meg a naplófájl nevét és helyét!
4. Az Felülírás opció kiválasztásával egy meglévő naplófájl írható felül, az Hozzáfűzés kiválasztásával pedig az eredmények egy meglévő hibanaplófájlhoz adódnak hozzá.

5 A Fejléc és megjegyzés mezőben megadott leíró szöveget a program a naplófájl elejéhez fűzi.
6 Kattintson az OK nyomógombra!

Kötegelt nyomtatási hibanapló létrehozása

1 A Kötegelt nyomtatás segédeszköz Fájl menüjéből válassza a Naplózás menüpontot!
2 A Naplózás párbeszédpanel Hibanapló területén válassza ki a Hibák naplózása opciót!
3 A Fájlnév területen adja meg a hibanapló fájl nevét és helyét!
4 A Felülírás opció kiválasztásával egy meglévő hibanapló fájl írható felül, az Hozzáfűzés kiválasztásával pedig az eredmények egy meglévő fájlhoz adódnak hozzá.
5 A Fejléc mezőben megadott leíró szöveget a program a hibanapló fájl elejéhez fűzi.
6 Kattintson az OK nyomógombra!

Nyomtatási beállítások

Egy rajz kötegelt nyomtatási listához való hozzáadása után megadhatja a kinyomtatandó elrendezést és a lista nyomtatásakor használt oldalbeállítást, nyomtatási eszközt és nyomtatási beállításokat.

A nyomtatandó elrendezések megadása

A kötegelt nyomtatás lista egyetlen rajzának kiválasztása esetén megadható a nyomtatni kívánt elrendezés. Több rajz kiválasztása esetén csak az aktuális lap, a Modell lap és az utoljára aktív elrendezés lap nyomtatható ki.

A kinyomtatott elrendezések kiválasztása

1 A Kötegelt nyomtatás ablakban válasszon egy vagy több rajzot!
2 A Kötegelt nyomtatás segédeszköz Beállítások menüjéből válassza az Elrendezések menüpontot!
3 Ha egy rajz van kijelölve, tegye az alábbiak valamelyikét:

- Hogy a rajz minden elrendezése megjelenjen az elrendezések listájában, kattintson a Minden elrendezés megjelenítése nyomógombra! Válassza ki a kinyomtatni kívánt elrendezést vagy elrendezéseket!
- Az elrendezések listájából válassza az Aktuális lap, a Modell lap vagy a Legutóbb aktív elrendezés lap elemet!

4 Ha egynél több rajz van kijelölve, az elrendezések listájából válassza az Aktuális lap, a Modell lap, a Legutóbb aktív elrendezés lap vagy a Minden elrendezés lap elemet!

5 Kattintson az OK nyomógombra!

Oldalbeállítás megadása

A kötegelt nyomtatási lista kinyomtatásakor lehetőség van a felhasználni kívánt oldalbeállítás meghatározására.

A nyomtatáskor használt oldalbeállítás meghatározása

1 A Kötegelt nyomtatás ablakban válasszon ki egy vagy több rajzot!

2 A Kötegelt nyomtatás segédeszköz Beállítások menüjéből válassza az Oldalbeállítás menüpontot!

3 Az Oldalbeállítás párbeszédpanelben válassza ki a nyomtatáskor felhasználni kívánt oldalbeállítást!

A kötegelt nyomtatás listában nem szereplő rajz vagy sablon oldalbeállításának használata

1 Az Oldalbeállítás párbeszédpanelben válassza Oldalbeállítások betöltése rajzból/sablonból opciót!

2 Válassza ki azt a rajzot, amely a használni kívánt oldalbeállítást tartalmazza!

3 Kattintson a Megnyitás nyomógombra!

A rajz oldalbeállításai megjelennek az Oldalbeállítások listában.

Nyomtatási eszköz megadása

A kötegelt nyomtatás listában található minden rajzhoz felülírható az oldalbeállításában megadott nyomtatási eszköz.

Nyomtatási eszköz megadása

1 A Kötegelt nyomtatás ablakban válasszon ki egy vagy több rajzot!

2 A Kötegelt nyomtatás segédeszköz Beállítások menüjéből válassza a Nyomtatási eszközök menüpontot!

3 A Nyomtatási eszköz párbeszédpanel Nyomtatási eszköz listájából válasszon egy plottert a kijelölt rajz vagy rajzok számára!

4 A listában szereplő plotterek leírásának megjelenítéséhez válassza a Nyomtatási eszköz leírásának megjelenítése opciót!

5 Ha a használni kívánt plotter nincs a listában, kattintson a Tallózás nyomógombra, és keresse meg a hozzá tartozó konfigurációs (PC3) fájlt!

6 Kattintson az OK nyomógombra!

Nyomtatási beállítások

A nyomtatási beállítások során lehetőség van a lépték, a nyomtatandó terület és a fájlnév és hely megadására. A kötegelt nyomtatási lista egyetlen rajzának kiválasztása esetén megadható a kinyomtatni kívánt elrendezés. Ezekről a beállításokról további tudnivalók a PLOT parancs leírásánál találhatók.

Nyomtatási beállítások

1. A Kötegelt nyomtatás párbeszédpanelben válasszon egy vagy több rajzot!
2. A Kötegelt nyomtatás segédeszköz Beállítások menüjéből válassza a Nyomtatási beállítások menüpontot!
3. A Nyomtatási beállítások párbeszédpanelben az alábbi beállítások módosíthatók:
   - A Nyomtatási terület területen meghatározható a rajz nyomtatandó területe.
   - A Nyomtatási lépték területen a nyomtatás léptéke állítható be. Elrendezés nyomtatásakor az alapértelmezett lépték 1:1. A Modell lap nyomtatása esetén az alapértelmezett beállítás az Illesztett lépték.
   - A Nyomtatás fájlba területen a létrehozni kívánt nyomtatási fájl neve és helye határozható meg.
4. Kattintson az OK nyomógombra!

A fólianyomtatás be- és kikapcsolása

1. A Kötegelt nyomtatás párbeszédpanelben válasszon egy rajzot!
2. A Kötegelt nyomtatás segédeszköz Opciók menüjéből válassza a Nyomtatási beállítások menüpontot!
3. Válassza a Fóliák lapot!
4. A Fólianév listából válasszon ki egy fóliát!
5. A Fólia nyomtatása területen kapcsolja be vagy ki a fólia nyomtatását!

Kapcsolódó témák A PLOT parancs egy rajz kinyomtatását végzi plotterrel, nyomtatóval vagy fájlba.

Szerkesztés a háromdimenziós térben

17

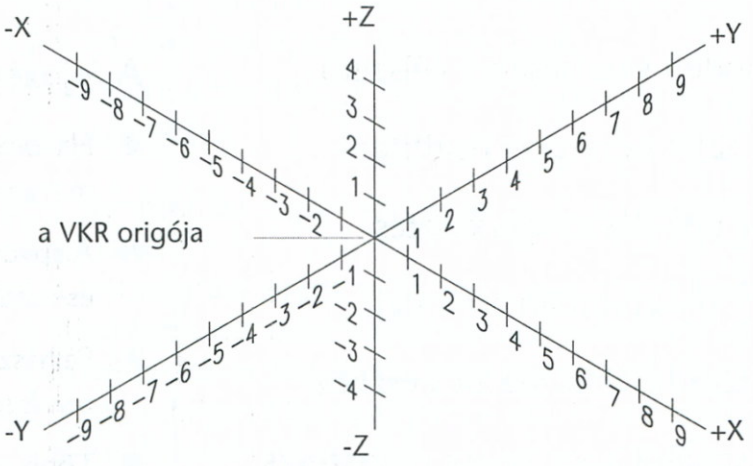
Háromdimenziós (3D) modell készítésekor célszerű különböző kétdimenziós (2D) nézeteket beállítani a könnyebb megjelenítés, rajzolás és szerkesztés érdekében. Az AutoCAD® programban a modell különböző nézeteinek elkészítéséhez számos eszköz használható. Eltérő felhasználói koordináta rendszerek (FKR) és szintek is rendelhetők az alapértelmezett ortogonális nézetekhez, melyek között egyszerűen lehet váltani.

A fejezet tartalma

- Háromdimenziós koordináták megadása
- Alapvető 3D nézetek és vetületek használata
- Felhasználói koordináta rendszer definiálása
- Több nézetablak használata térben
- Nézetek a térben
- 3D grafikus megjelenítés beállításainak megadása
- Fények és anyagok használata térben
- A kamera pozíciójának megadása
- Interaktív térbeli megtekintés
- A térbeli megjelenítés opciói

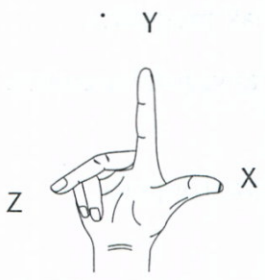
Háromdimenziós koordináták megadása

A háromdimenziós koordináták meghatározása a kétdimenziós koordináták meghatározásával azonos módon történik, azzal a különbséggel, hogy egy harmadik, *Z* irányú koordinátát is meg kell adni. Háromdimenziós rajzok készítése közben az *X*, *Y* és *Z* koordinátaértékek meghatározása a Világ koordináta-rendszerben (VKR) vagy a Felhasználói koordináta-rendszerben (FKR) történik. Az alábbi ábrán a VKR *X*, *Y* és *Z* tengelye látható.



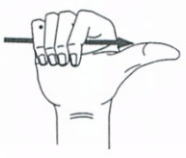
A Világ koordináta-rendszer *X*, *Y* és *Z* tengelye

A jobbkéz-szabály használata



A jobbkéz-szabály háromdimenziós koordináta-rendszerek esetében a *Z* tengely pozitív irányát határozza meg az *X* és az *Y* tengely ismeretében. A jobbkéz-szabály a háromdimenziós tengelyek körüli pozitív forgásirányt is megmutatja.

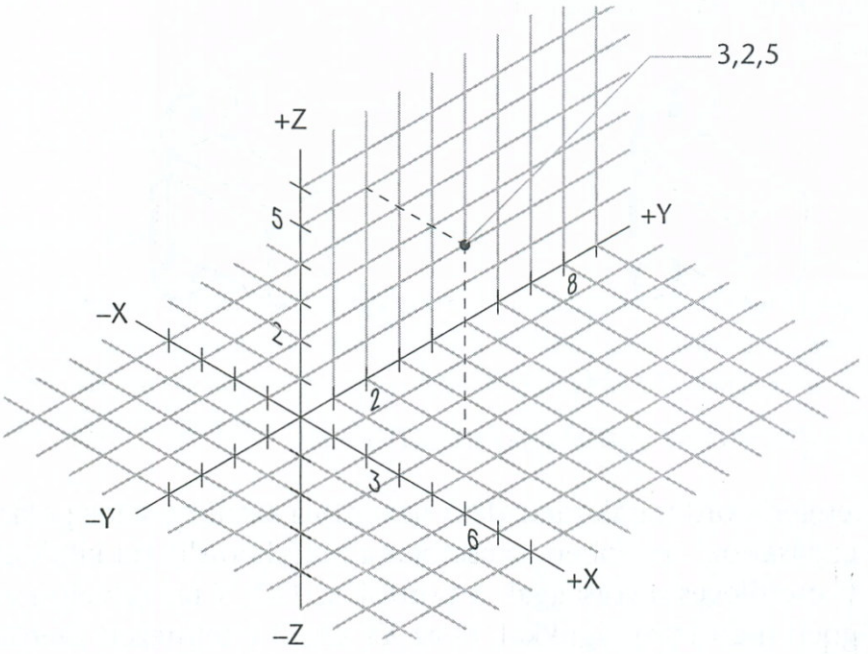
Az X, Y és Z tengelyek pozitív irányának meghatározásához helyezze jobb kézfejét a képernyőhöz úgy, hogy a tenyere legyen látható! Mutasson hüvelykujjával a pozitív X tengely irányába. A mutató és a középső ujját nyújtsa ki az ábrán látható módon úgy, hogy a mutatóujja a pozitív Y tengely irányába álljon! A középső ujja jelzi a Z tengely pozitív irányát.



Az egyes tengelyek körüli pozitív forgásirány megállapításához mutasson jobb hüvelykujjával a tengely pozitív irányába, majd hajlítsa be ujjait az ábrán látható módon. Ujjai a tengely körüli pozitív forgásirányba mutatnak.

Az X, Y, Z koordináták megadása

A Descartes-féle háromdimenziós koordináták (*X,Y,Z*) megadása a kétdimenziós koordináták (*X,Y*) meghatározásához hasonló módon történik, de az *X* és az *Y* érték meghatározásán kívül a *Z* értékét is meg kell adni. A következő ábrán látható 3,2,5 koordináta azt a pontot jelöli, amely az origótól az *X* tengely pozitív irányában 3 egységre, az *Y* tengely pozitív irányában 2 egységre, és a *Z* tengely pozitív irányában 5 egységre található. Megadhatók az origótól értelmezett abszolút koordinátaértékek vagy az utoljára meghatározott ponttól értelmezett relatív koordinátaértékek is.



A Descartes-féle háromdimenziós koordináták

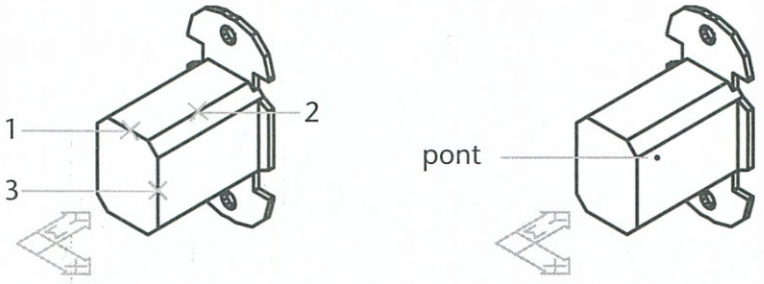
XYZ pontszűrők használata

Az *XYZ* pontszűrők segítségével megállapíthatók a kiválasztott pontok koordinátái, és segítségükkel új pontokat is meg lehet határozni. Ezzel a módszerrel ismert pontok segítségével lehet ismeretlen pontokat megtalálni. A parancssorba billentyűzzön be egy pontot, majd az *X*, *Y* és *Z* betűk közül az éppen szükségeset. Az AutoCAD az alábbi pontszűrő kiválasztásokat fogadja el: *.X*, *.Y*, *.Z*, *.XY*, *.XZ*, és *.YZ*. Az **.x** bebillentyűzésekor például meg kell adni az *Y* és a *Z* értékeket.

A következő példában egy objektumon az oldalak középpontjának kiválasztása után az objektum középpontjának meghatározása az *XYZ* pontszűrők

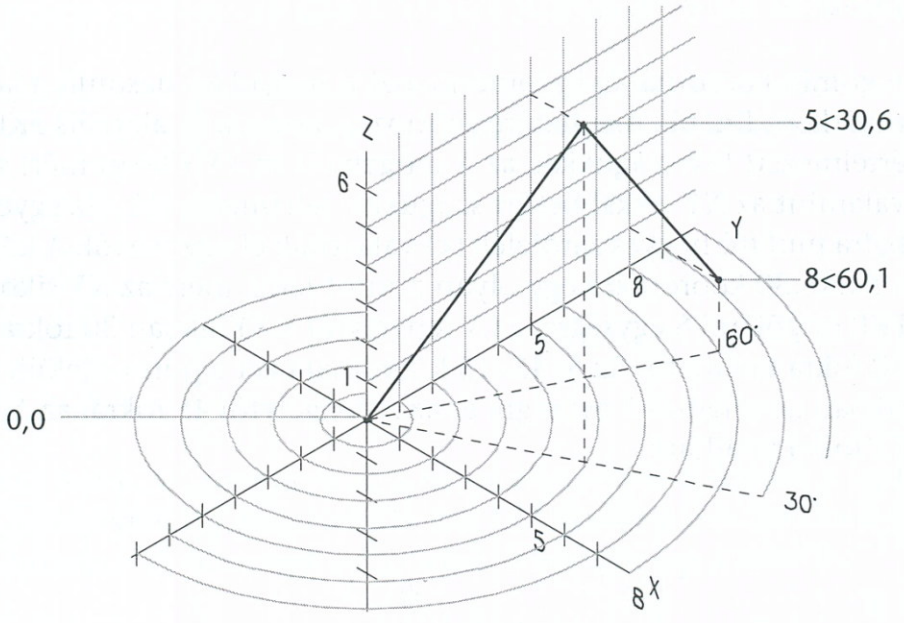
segítségével történik. Az ábrán az áttekinthetőség érdekében a TAKAR parancs is érvényben van.

Parancs: **pont**
Adja meg a pontot: **.x**
rajzelemnek... **fel**
Válasszon ki egy vonalat (1)
(YZ megadása szükséges): **.y**
rajzelemnek... **fel**
Válasszon ki egy vonalat(2)
(Z megadása szükséges): **fel**
Válasszon ki egy vonalat (3)
Parancs:



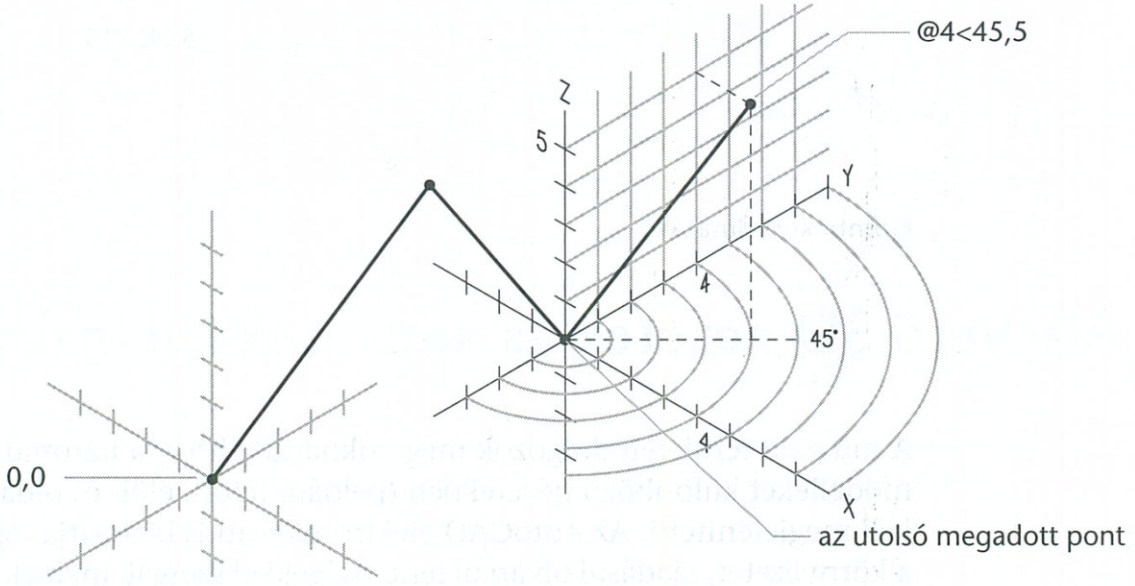
Hengerkoordináták használata

A hengerkoordináták megadása hasonló a kétdimenziós polárkoordináták megadásához, ám ebben az esetben a polárkoordináta kibővül az *XY* síktól mért merőleges távolsággal. A pontok az FKR *X* tengelyéhez viszonyított szögben mért távolságukkal, és az *XY* síktól értelmezett merőleges távolságukkal (*Z* érték) jellemezhetők. A következő ábrán az 5<30,6 koordináta azt a pontot írja le, amely az aktuális FKR origójától 5 egységre, az *XY* síkban az *X* tengelytől 30 fokra, és a *Z* tengely mentén 6 egységre található. A 8<60,1 koordináta azt a pontot írja le, amely az aktuális FKR origójától az *XY* síkban 8 egységnyire, az *X* tengelytől az *XY* síkban 60 fokra, és a *Z* tengely mentén 1 egységre található.



Abszolút hengerkoordináták

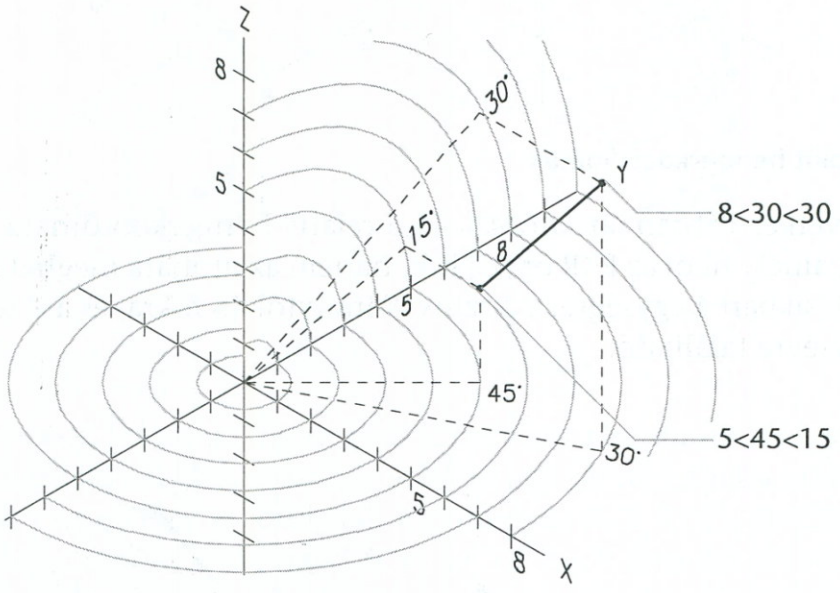
A következő ábrán látható @4<45,5 relatív hengerkoordináta olyan pontot jelöl, amely nem az FKR origójától, hanem az utoljára meghatározott ponttól az *XY* síkban 4 egységre, a pozitív *X* iránytól 45 fokra, és a *Z* tengely mentén 5 egységre található.



Relatív hengerkoordináták

Gömbi koordináták használata

A gömbi koordináták háromdimenziós megadása hasonlít a kétdimenziós polárkoordináták meghatározásához. A pontok az aktuális FKR origójától értelmezett távolságukkal, az *X* tengelytől az *XY* síkban mért szögükkel, valamint az *XY* síkkal bezárt szögükkel jellemezhetők. Az egyes értékeket balra mutató hegyes zárójelek (<) választják el egymástól. A következő ábrán a 8<30<30 koordináta egy olyan pontot jelöl, mely az *XY* síkban az aktuális FKR origójától 8 egységre, az *X* tengelytől a *XY* síkban 30 fokra és a *XY* síktól 30 fokra található. Az 5<45<15 koordináta azt a pontot jelöli, amely az *XY* síkban az origótól 5 egységre és az *X* tengelytől 45 fokra, az *XY* síktól pedig 15 fokra található.



Gömbi koordináták

Alapvető 3D nézetek és vetületek használata

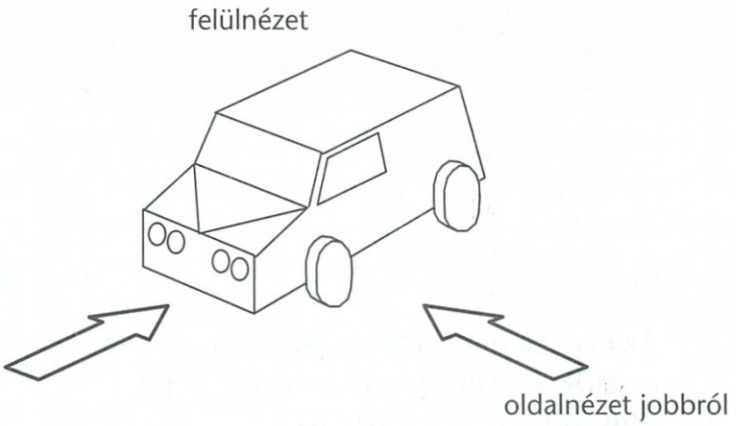
A műszaki területen dolgozók megszokhatták, hogy a háromdimenziós modelleket különböző nézetekben (például felül-, elöl- és oldalnézetben) kell megjeleníteni. Az AutoCAD elektronikusan is biztosítja ugyanezt a környezetet, ráadásul olyan új lehetőségekkel szolgál, melyek révén például a terv egyidejűleg több nézetben is megtekinthető. A háromdimenziós tervezés azonban továbbra is a hagyományos tervezői gyakorlatokon alapul, ezért célszerű ezek áttekintése. Ha már ismeri ezeket az alapvető fogalmakat, átlépheti ezt a szakaszt.

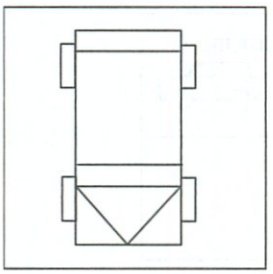
Alapvető nézetek

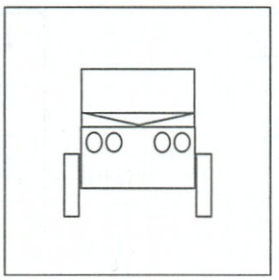
Bármely háromdimenziós modell megtekinthető tetszőleges irányból, de az alapértelmezett nézetek a hat ortogonális iránynak felelnek meg:

- Felül
- Alul
- Jobb
- Bal
- Elöl
- Hátul

Az AutoCAD programban a háromdimenziós modellek a fenti hat nézet bármelyikében megjeleníthetők, bár három nézet általában elég információval szolgál a modellek teljeskörű megértéséhez.




felül

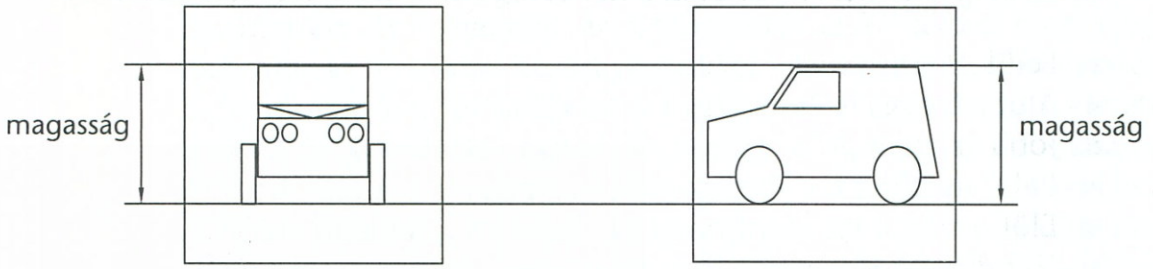

elölnézet

oldalnézet jobbról

Alap vetületek

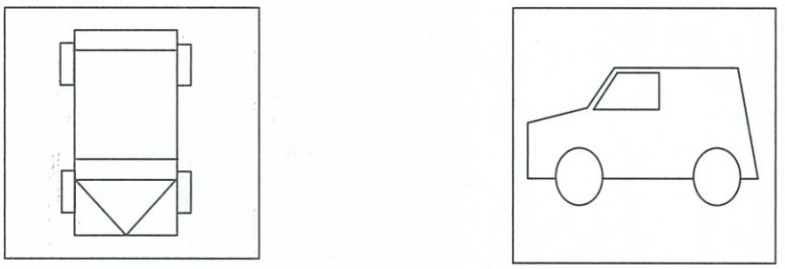
A hat alap nézet mindegyike az objektumok három lehetséges mérete (vastagság, hossz vagy magasság) közül csak kettőt megjelenítő kétdimenziós nézet. Amikor több nézet látható akár a képernyőn, akár papíron, a nézeteknek mindig kell hogy legyen egy vagy több közös méretük. Ilyen esetekben

mondható el, hogy azok egymás „vetületei". Az alábbi illusztrációban egy helyes vetület látható, mindkét nézetben megtalálható ugyanaz a magassági méret.



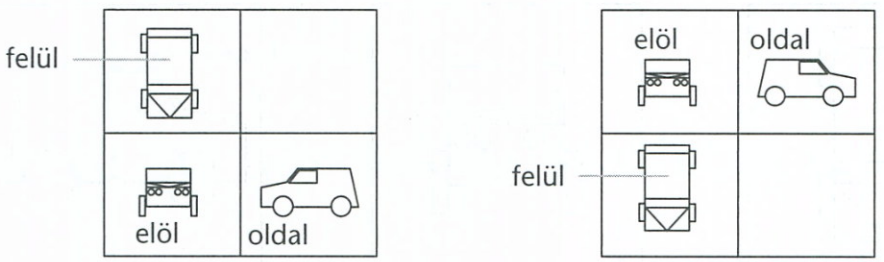
elölnézet oldalnézet jobbról

A következő illusztráció egy helytelen vetületet ábrázol; a nézetekben nincs közös méret.



felül oldalnézet jobbról

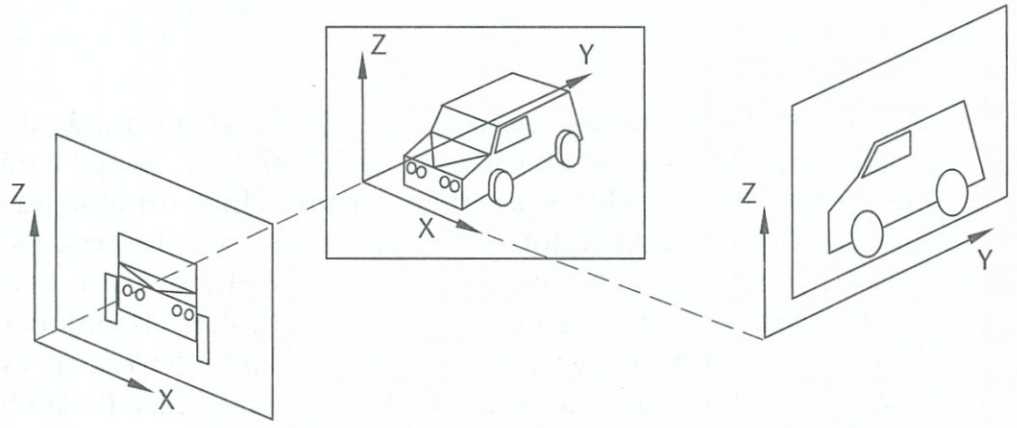
Az első és harmadik képsíkra történő vetítés alapvető műszaki rajzeljárás az elölnézethez viszonyított nézetek bemutatására, amint az az alábbi illusztrációban is látható.



vetítés a harmadik képsíkra vetítés az első képsíkra

Izometrikus nézetek

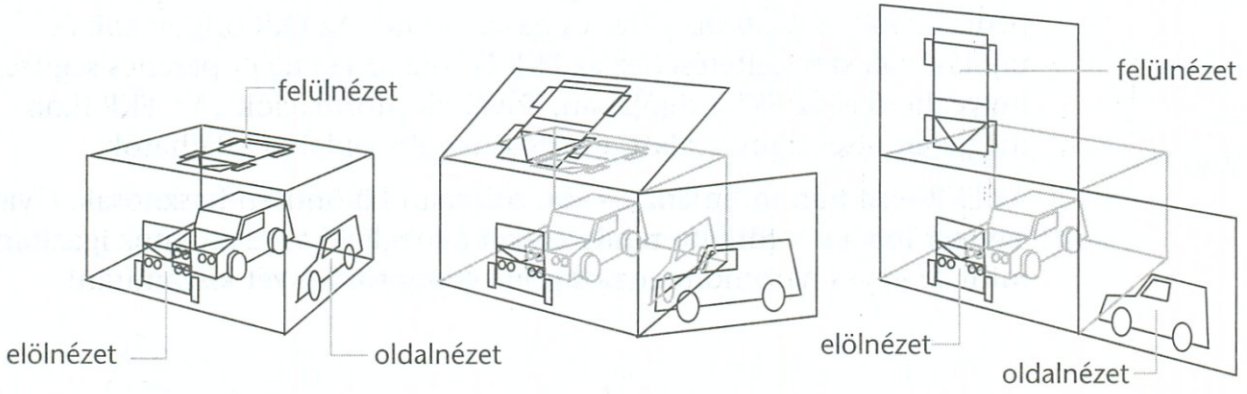
A nézetablakban lévő izometrikus nézet elsősorban a látvány szempontjából fontos. Segíti a háromdimenziós modell megértését, melynek rajzolása és szerkesztése elsősorban kétdimenziós nézetekben történik. A következő illusztráció a kétdimenziós nézetek és az izometrikus nézet közötti kapcsolatot mutatja.



elölnézet oldalnézet

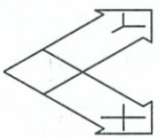
Az „Üvegdoboz"

Képzeletben helyezze a háromdimenziós modellt egy üvegdobozba, így könnyen megértheti a nézetek és az irányok közötti kapcsolatot. Az üvegdobozba jobb oldalról nézve a jobbnézetet, a felülről nézve a felülnézetet, míg elölről nézve az elölnézetet kapja. A kétdmenziós nézetek egymáshoz való viszonyának megtekintéséhez és az objektumok kétdimenziós nézeteinek pontos elhelyezéséhez képzeletben nyissa fel az üvegdobozt! Amikor az üveg oldalai teljesen ki vannak fordítva, a kétdimenziós nézetek egymáshoz képest helyesen jelennek meg.

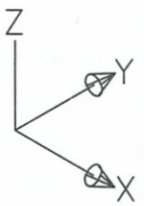


Felhasználói koordináta-rendszer definiálása

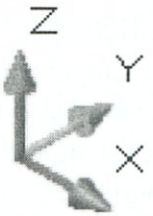
A felhasználói koordináta-rendszerek (FKR) meghatározásának célja a 0,0,0 origópont helyének valamint az *XY* sík és a *Z* tengely irányának megváltoztatása. Az FKR-ek a térben bárhová elhelyezhetők, és tetszőleges módon tájolhatók. Az AutoCAD tetszés szerinti mennyiségű FKR meghatározását, elmentését és későbbi betöltését teszi lehetővé. A koordináták meghatározása és megjelenítése az aktuális FKR-hez viszonyítva történik. Ha több nézetablak is aktív, különböző FKR rendelhető az egyes nézetablakokhoz (további információk az „FKR használata nézetablakokban" címszó alatt, e kézikönyv 90. oldalán találhatók). Minden egyes FKR különböző kezdőponttal és irányultsággal rendelkezhet az eltérő szerkesztési kívánalmak szerint. A FKR jelölésére háromfajta ikon közül lehet választani.



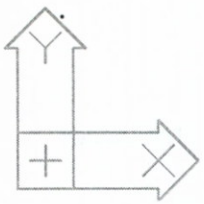
2D FKR ikon



3D FKR ikon



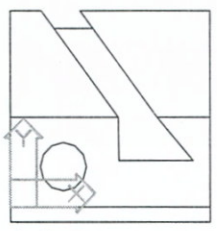
árnyalt FKR ikon



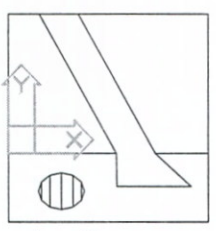
FKR ikon

A kétdimenziós és a háromdimenziós FKR ikon megjelenítése az FKRIKON parancs alkalmazásával lehetséges, az árnyalt FKR ikon megjelenítéséhez pedig az ÁRNYALÁSMÓD parancs használható. Az FKR origójának és tájolásának szemléltetéséhez az FKR ikonja az FKRIKON parancs segítségével helyezhető el az FKR origójában. További információk „Az FKR ikon megjelenítése" címszó alatt, e kézikönyv 88. oldalán találhatók.

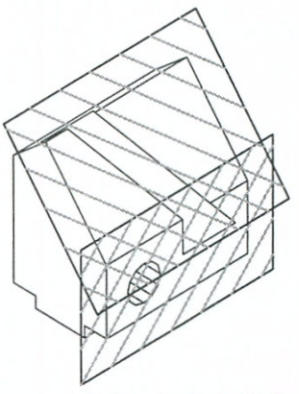
Az FKR-ek a háromdimenziós ábrázolásban különösen hasznosak. Gyakran egyszerűbb a koordináta-rendszereket a meglévő alakzatokhoz igazítani, mint az egyes háromdimenziós pontok pontos helyét kiszámítani.



első FKR



második FKR



a modell mindkét FKR-rel

Több felhasználói koordináta-rendszer

Az új papírtérbeli FKR-ek meghatározása a modelltérbeliekkel azonos módon történik, bár a papírtérbeli FKR-ek használata csak kétdimenziós alkalmazásra korlátozódik. Annak ellenére, hogy a háromdimenziós koordináták meghatározását az AutoCAD a papírtérben is lehetővé teszi, az olyan háromdimenziós nézetben értelmezett parancsok, mint a 3DKERINGÉS, a DNÉZET, az NNÉZET vagy a NÉZŐPONT nem hajthatók végre. Az AutoCAD az egyes terekben létrehozott utolsó tíz koordináta-rendszert követi nyomon.

A SZINT paranccsal megadott aktuális szint definiálja az aktuális FKR rajzsíkját, ami az UCSVP rendszerváltozó beállításától függően az egyes nézetablakokhoz lesz rendelve. Ez a változó határozza meg, hogy a program elmentse és visszaállítsa-e az FKR-t az egyes nézetablakokban. Amikor az UCSVP értéke 1, a különböző FKR beállítások az egyes nézetablakokban, a szint beállításai pedig az egyes nézetablakban mind modelltérben, mind papírtérben elmentésre kerülnek.

Célszerű a szint értékét nullán hagyni, az aktuális FKR *XY* síkját pedig az FKR paranccsal szabályozni. További információk a „A magasság és a vastagság beállítása" címszó alatt, e kézikönyv 666. oldalán találhatók.

Az FKR számos módon definiálható:

- Új kezdőpont, új sík vagy új tengely adható meg
- Az új FKR egy meglévő objektumhoz illeszthető
- Az új FKR az aktuális nézet irányához illeszthető
- Az aktuális FKR valamelyik tengelye körül megforgatható
- Új *Z*-mélység adható egy meglévő FKR-hez
- Az új FKR egy lap kiválasztásával is megadható

Az elnevezett FKR újradefiniálásával kapcsolatos információk az „Elnevezett FKR elmentése és visszaállítása" címszó alatt, e kézikönyv 91. oldalán találhatók. Az FKR és az FKRKEZ parancsokról további információkat az on-line *Parancsreferencia* tartalmaz.

FKR definiálása a háromdimenziós térben

Az FKR háromdimenziós térben történő létrehozásához az FKR parancs 3pont opciója segítségével az FKR origóját, valamint pozitív *X* és *Y* tengelyének irányát kell meghatározni. A *Z* tengelyt a rendszer a jobbkéz-szabály alapján határozza meg.

FKR meghatározása a háromdimenziós térben

1. Az Eszköz menüből válassza az Új FKR ➤ 3 pont menüpontot!
2. Határozza meg az origót!
3. Határozzon meg egy pontot az *X* tengely pozitív felén!
4. Határozzon meg egy tetszés szerinti pontot az új FKR *XY* síkjának pozitív *Y* felén!

Parancssor FKR

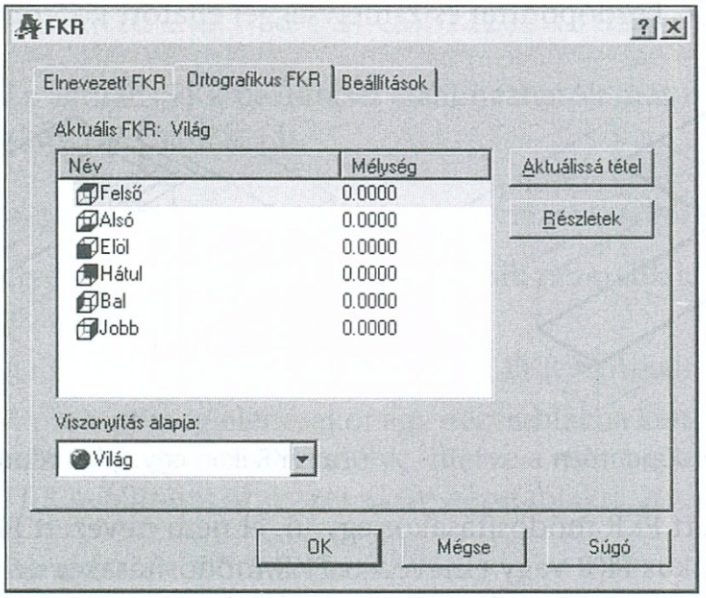
Előre beállított merőleges FKR használata

Az FKR párbeszédpanel Ortografikus FKR lapján felsorolt és megjelenített előre definiált FKR-ek bármelyike használható. Ezek az FKR-ek a VKR rendszerhez viszonyítva vannak megadva, de az elnevezett FKR-hez képest is definiálhatók. Az UCSBASE rendszerváltozó tárolja az ortografikus FKR alapját képező koordináta-rendszer (vagy a VKR vagy egy elnevezett FKR) nevét.

Előre beállított merőleges FKR használata

1. Az Eszköz menüből válassza a Ortografikus FKR ➤ Alapbeállítások menüpontot!
2. Az FKR párbeszédpanel Ortografikus FKR lapján válassza ki a használni kívánt FKR-t a listából!
3. A *Z*-irányú mélység értékének megadásához kattintson a jobb gombbal a módosítani kívánt FKR felett és válassza a Mélység menüpontot! További információk „Az FKR áthelyezése" címszó alatt, e kézikönyv 627. oldalán találhatók.
4. A kiválasztott FKR egy elnevezett FKR-hez viszonyítva is elhelyezhető, ehhez válasszon ki egy FKR nevet a Viszonyítási alap listából!

   Az alapértelmezés szerint az ortografikus FKR alapja a VKR.



5 Ahhoz, hogy a kiválasztott FKR érvénybe léptetésekor az aktuális nézetablakban a nézet átlépjen a normál nézetbe, válassza ki a Beállítások lapot, és azon a Normálnézetre váltás az FKR megváltoztatásakor jelölőnégyzetet!

6 A kiválasztott FKR kezdőpontjának *X*, *Y* és *Z* koordinátaértékei és az *X*, *Y* és *Z* tengelyei megtekinthetők a Részletek nyomógombra történő kattintással.

7 Kattintson az Aktuálissá tétel nyomógombra!

Az aktuális FKR neve mellett a listában egy kis nyíl jelenik meg, az FKR neve pedig az Aktuális FKR szövegmezőben is feltűnik.

8 Kattintson az OK nyomógombra!

Parancssor FKRKEZ

Rendszerváltozók Az UCSBASE rendszerváltozó tárolja az merőleges FKR alapjául szolgáló koordináta-rendszer nevét: VKR vagy egy FKR. Az UCSFOLLOW rendszerváltozó szabályozza, hogy az aktuális nézetablakban a nézet átlépjen-e a normál nézetbe egy FKR visszaállításakor.

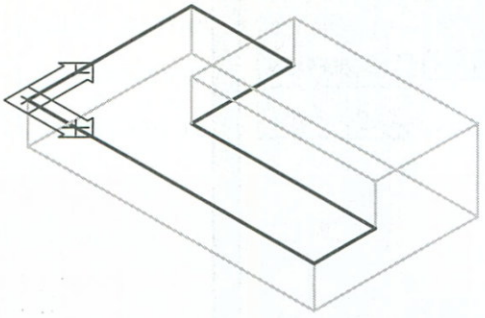
Kapcsolódó témák Az FKR parancs Ortografikus opciója révén a hat előre definiált ortografikus FKR elérhető a parancssorból.

Az FKR áthelyezése

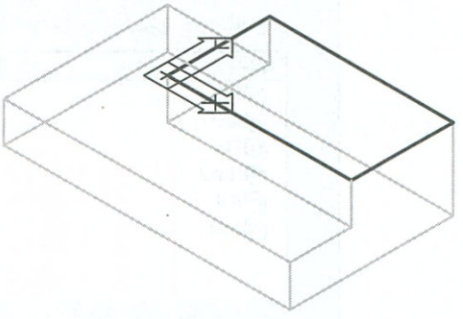
Az FKR parancs Áthelyez opciójával könnyen előállítható több, az adott FKR *XY* síkjával párhuzamos szerkesztési sík.

Képzelje el például, hogy a modell egy adott síkján kíván rajzolni, majd át szeretne állni egy másik síkra másik kezdőponttal, de ugyanolyan irányultsággal. A alábbi illusztráció egy, az *XY* sík irányultságának módosítása nélkül

megváltoztatott kezdőponttal és *Z*-mélységgel ellátott koordináta-rendszert ábrázol.



az FKR ikon a kezdőpontban



az FKR ikon egy új kezdőpontban

El nem nevezett FKR módosításakor egy új, el nem nevezett FKR jön létre. A hat ortografikus FKR vagy elnevezett FKR módosításakor az új kezdőpont vagy a *Z*-mélység mindig akkor lép érvénybe, ha aktuálissá válik az FKR. Az FKR kezdőpontjának eredeti értékeihez történő visszaállításához ugyanezzel az eljárással a kezdőpont értéke 0,0,0 és a *Z*-mélység 0 értékre állítható.

Ha egy ortografikus FKR kezdőpontját előzőleg módosította, akkor a kezdőpontot úgy is beállíthatja, hogy az egybeessen a bázis FKR kezdőpontjával.

Az FKR kezdőpontjának áthelyezése és Z-mélységének módosítása

1. Győződjön meg arról, hogy a módosítani kívánt FKR az aktuális!
2. Az Eszköz menüből válassza az FKR mozgatása pontot!
3. Az új kezdőpontot vagy *Z*-mélységet kérő promptnál adjon meg egy új kezdőpontot, vagy billentyűzze be: **z**
4. A **z** betű bebillentyűzése esetén adja meg a *Z*-mélységet vagy jelölje ki azt a távolságot, mellyel az *XY* síkot a *Z* tengely mentén mozgatni kívánja!

Parancssor FKR Mozgat

Egy ortografikus FKR kezdőpontjának visszaállítása

1. Az Eszköz menüből válassza az Ortografikus FKR ➤ Alapbeállítások menüpontot!
2. Az FKR párbeszédpanel Ortografikus FKR lapján válassza ki a listából a megfelelő FKR-t!
3. Kattintson a jobb gombbal a kiválasztott FKR-re és válassza az Alaphelyzet menüpontot!
4. Kattintson az OK nyomógombra!

Parancssor FKRKEZ

Az aktuális FKR alkalmazása más nézetablakokra

Az aktuális FKR beállításai alkalmazhatók más nézetablakra vagy az összes aktív nézetablakra is.

Az aktuális FKR hozzárendelése más nézetablakokhoz

1. Győződjön meg arról, hogy a másik nézetablakhoz alkalmazni kívánt FKR az aktuális!
2. Az Eszköz menüből válassza az Új FKR ➤ Alkalmaz menüpontot!
3. A prompt megjelenésekor egy nézetablakba kattintva az aktuális FKR az adott nézetablakhoz lesz rendelve, illetve a **mind** opció használatakor az aktuális FKR beállításai az összes aktív nézetablakra érvényesek lesznek.

Parancssor FKR Alkalmaz

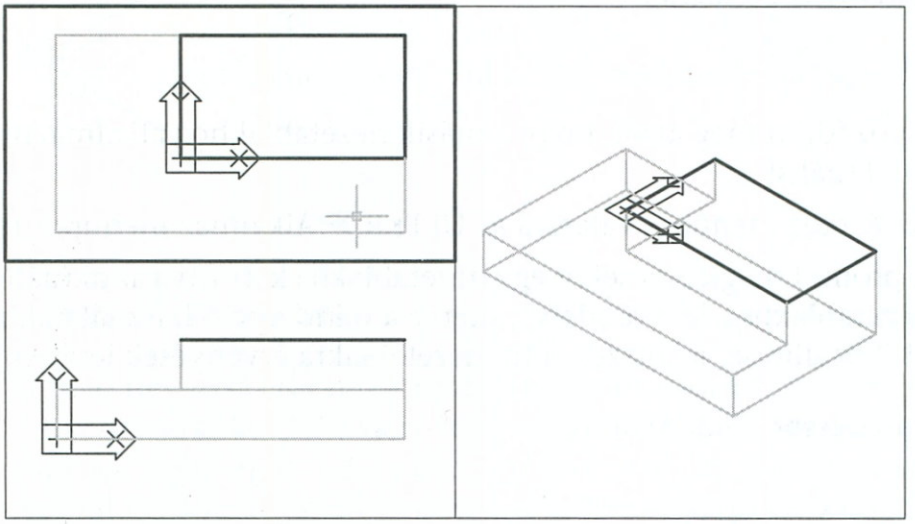
Több nézetablak használata térben

Több nézetablak különböző nézeteket ad a modellről. Így például beállíthatók felül-, elöl-, jobb oldali és izometrikus nézeteket megjelenítő nézetablakok (további információk a „Felhasználói koordináta-rendszer definiálása" címszó alatt, e kézikönyv 624. oldalán találhatók). Az objektumok különböző nézetekben történő szerkesztése által lehetővé válik az egyes nézetekhez történő különböző FKR-ek megadásával. Minden alkalommal, amikor egy nézetablak aktiválódik, ugyanaz az FKR használható, ami a nézetablakban utoljára érvényben volt.

Az egyes nézetablakokban az FKR-t az UCSVP rendszerváltozó szabályozza. Ha az UCSVP értéke 1 egy nézetablakban, akkor a program az adott nézetablakban utoljára használt FKR-t a nézetablakkal együtt elmenti, és a nézetablak ismételt aktuálissá tételekor visszaállítja. Amikor egy nézetablakban az UCSVP értéke 0, az FKR abban a nézetablakban mindig követi az aktuális nézetablak FKR-ének beállításait.

Előfordulhat például, hogy három nézetablak van beállítva: egy felülnézet, egy elölnézet és egy izometrikus nézet. Amikor az rendszerváltozó értéke 0 az izometrikus nézetablakban, mind a felső nézetablakban, mind az izometrikus nézetablakban használható a Felső FKR. A felső nézetablak aktuálissá tételekor az izometrikus nézetablakban lévő FKR a felső nézetablak FKR-ét használja. Ugyanígy, az elölnézet aktuálissá tételekor az izometrikus nézetablakban lévő FKR megegyezik az elölnézet koordináta-rendszerével.

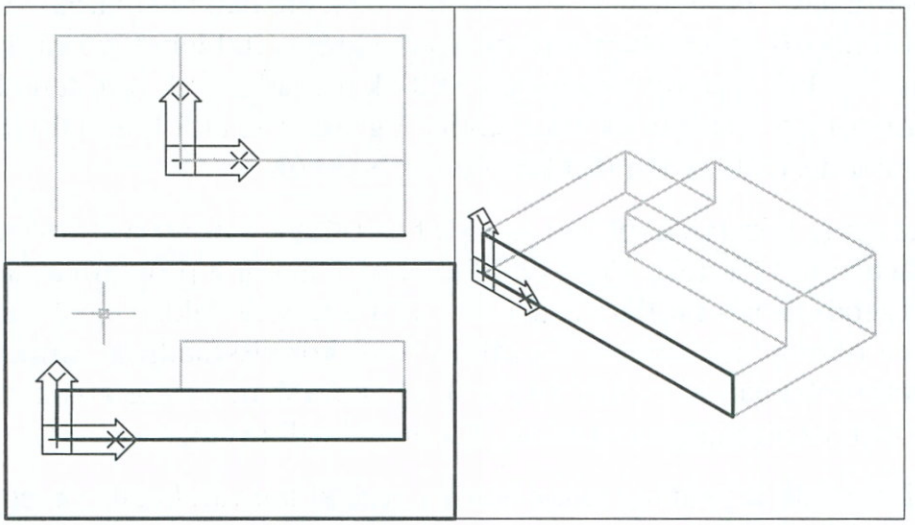
Az alábbi ábrákon egy példa látható. Az első képen az izometrikus nézetablakban az egyébként éppen aktuális bal felső, másnéven felülnézeti ablak FKR-ét tünteti fel.



a felül nézetablak az aktuális

FKRVP = 0;az FKR ikon az aktuális nézetablak FKR-ét mutatja

A második ábra azokat a változásokat mutatja, amelyek a bal alsó, vagyis az elölnézeti ablak aktuálissá tételekor következnek be. Az izometrikus nézetablakban lévő FKR az elölnézetben lévő FKR-t veszi fel.



az elöl nézetablak az aktuális

FKRVP = 0; az FKR ikon az aktuális nézetablak FKR-ét mutatja

Az AutoCAD előző verzióiban az FKR akár modell-, akár papírtérben az összes nézetablakra nézve egy globális változó volt. Az AutoCAD Release 14 és az előző verziók ilyen jellegű tulajdonságát visszaállíthatja, ha az UCSVP rendszerváltozó értékét az összes aktív nézetablakban nullára állítja.

FKR hozzárendelése nézetablakhoz

Az AutoCAD 2000 programban különböző FKR-ek rendelhetők a különböző nézetablakokhoz. A nézetablakok az éppen aktuális nézetablak FKR-től függetlenül megtartják a hozzájuk rendelt FKR-eket.

FKR hozzárendelése nézetablakhoz

1. Tegye aktuálissá azt a nézetablakot, amelyhez FKR-t kíván rendelni!
2. Az Eszköz menüből válassza az FKR nevek menüpontot!
3. Az FKR párbeszédpanel Elnevezett FKR lapján válassza ki a hozzárendelni kívánt FKR nevét, majd kattintson az Aktuálissá tétel nyomógombra!

   Az aktuális FKR neve mellett a listában egy kis nyíl jelenik meg, az FKR neve pedig az Aktuális FKR szövegmezőben is feltűnik.
4. A Beállítások lapon jelölje be a Normálnézetre váltás az FKR megváltoztatásakor jelölőnégyzetet, ha vissza kíván váltani normál nézetbe akkor, amikor visszaállítja a kiválasztott FKR-t!
5. Kattintson az OK nyomógombra az új FKR beállításainak elmentéséhez!

Parancssor FKRKEZ

Rendszerváltozók Az UCSVP rendszerváltozó értéke határozza meg, hogy az FKR beállítása el legyen-e mentve a nézetablakkal együtt.

A nézetablakok mentése és a hozzátartozó FKR beállítások visszaállítása

1. Tegye aktuálissá a módosítani kívánt nézetablakot!
2. Az Eszköz menüből válassza az FKR nevek menüpontot!
3. A FKR párbeszédpanelben válassza a Beállítások lapot, majd jelölje ki az FKR elmentése a nézetablakkal együtt jelölőnégyzetet!
4. Kattintson az OK nyomógombra!

Nézetek a térben

A rajz geometriája megtekinthető és szerkeszthető anélkül, hogy az elnevezett és ortografikus nézetek nézetablakaihoz tartozó koordináta-rendszer beállításokat alaphelyzetbe kellene állítania. Emellett megadható egy, az alap FKR-hez viszonyított *Z* eltolású merőleges koordináta-rendszer, amely különböző munkasíkokat biztosít és meggyorsítja a rajzolást. Ezek a lehetőségek különösen akkor hasznosak, amikor a rajz különböző ortografikus nézeteit kell használni, ilyen eset például a háromdimenziós drótváz és a felületmodellezés. A program biztosította lehetőségek:

- A koordináta-rendszer elmenthető az elnevezett nézet elmentésekor; a nézet visszaállításával az FKR beállításai visszaállnak
- Az ortografikus FKR-hez egy *Z*-mélység rendelhető, így különböző munkasíkok használhatók ugyanabban az ortografikus nézetben
- Hat ortografikus nézet rendelhető egy nézetablakhoz
- A megfelelő ortografikus FKR mindig visszaállítható akkor, amikor egy ortografikus nézetet nézetablakhoz rendel

További információ a koordináta-rendszer beállításainak elnevezett nézetben történő elmentésével kapcsolatban a „Nézetek elmentése" címszó alatt, e kézikönyv 200. oldalán található.

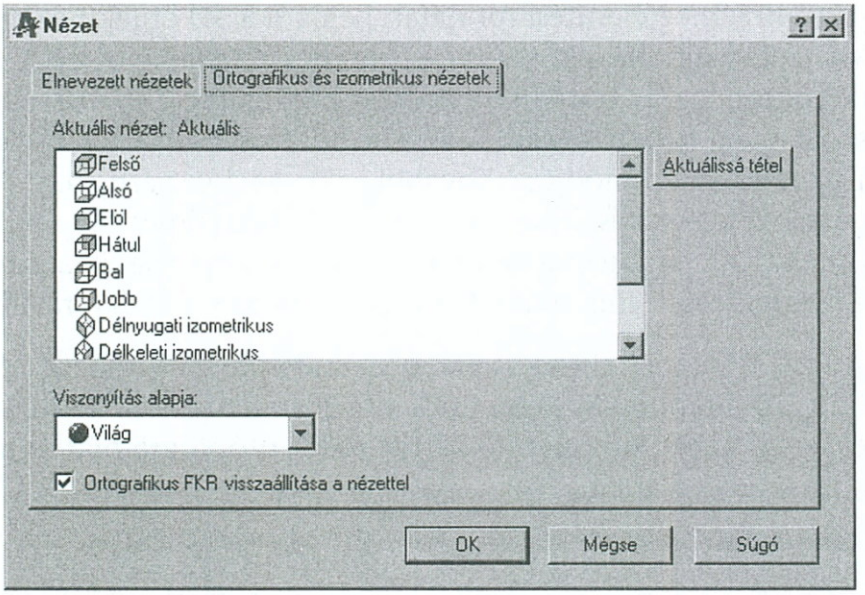
Merőleges nézetek használata

A merőleges nézeteket a Nézet párbeszédpanel Ortografikus és izometrikus nézetek lapján lehet visszaállítani. Az ortografikus nézet az UCSBASE rendszerváltozó által megadott, koordináta-rendszerhez viszonyított irányultsággal állítható vissza. Az alapértelmezés szerint ez a beállítás a Világ értékre van állítva, de ez az aktuális rajzban található bármelyik elnevezett koordináta-rendszerre is megváltoztatható. A társított ortografikus FKR visszaállítását is elvégezheti akkor, amikor az ortografikus nézetet aktuálissá teszi. Például az Elölnézet visszaállításakor beállítható az, hogy az AutoCAD program automatikusan állítsa vissza a elölnézeti merőleges FKR-t. Ez a módszer lehetővé teszi a nézetek és a koordináta-rendszerek együttes váltását.

Egy ortografikus nézet visszaállításakor az AutoCAD az adott nézet terjedelmére nagyít.

Ortografikus nézet visszaállítása

1. Tegye az aktuálissá azt a nézetablakot, melyhez nézetet szeretne rendelni!
2. A Nézet menüből válassza a Nézetek menüpontot!



3. A Nézet párbeszédpanelben az Ortografikus és izometrikus lapon válassza ki a visszaállítani kívánt nézet nevét, majd kattintson az Aktuálissá tétel nyomógombra!

   Az aktuális nézet beállításai mellett a listában egy kis nyíl jelenik meg, a nézet neve pedig az Aktuális nézet szövegmezőben is feltűnik.
4. Az ortografikus FKR részletes információinak, például a nézet magasságának, vastagságának és irányultságának; a nézet irányának; és a vágás funkció állapotának kijelzéséhez kattintson az Elnevezett nézetek lapra, majd a Részletek nyomógombra!
5. A kiválasztott nézetet az elnevezett FKR-hez lehet viszonyítani, ehhez válassza ki annak nevét a Viszonyítás alapja listából!

   Az alapértelmezés szerint az ortografikus nézetek a VKR-hez igazodva helyezkednek el.
6. A társított ortografikus FKR visszaáll a nézet aktuálissá tételekor, ha bejelöli az Ortografikus FKR visszaállítása a nézettel jelölőnégyzetet. Ez az opció állítja be az UCSORTHO rendszerváltozó értékét.
7. Kattintson az OK nyomógombra!

Parancssor NÉZET

Rendszerváltozók Az UCSBASE rendszerváltozó tárolja a nézet alapját képező koordináta-rendszer nevét, ez a VKR vagy egy elnevezett FKR lehet. Az UCSORTHO rendszerváltozó automatikusan visszaállítja a társított ortografikus FKR-t az ortografikus nézet visszaállításakor.

3D grafikus megjelenítési beállítások megadása

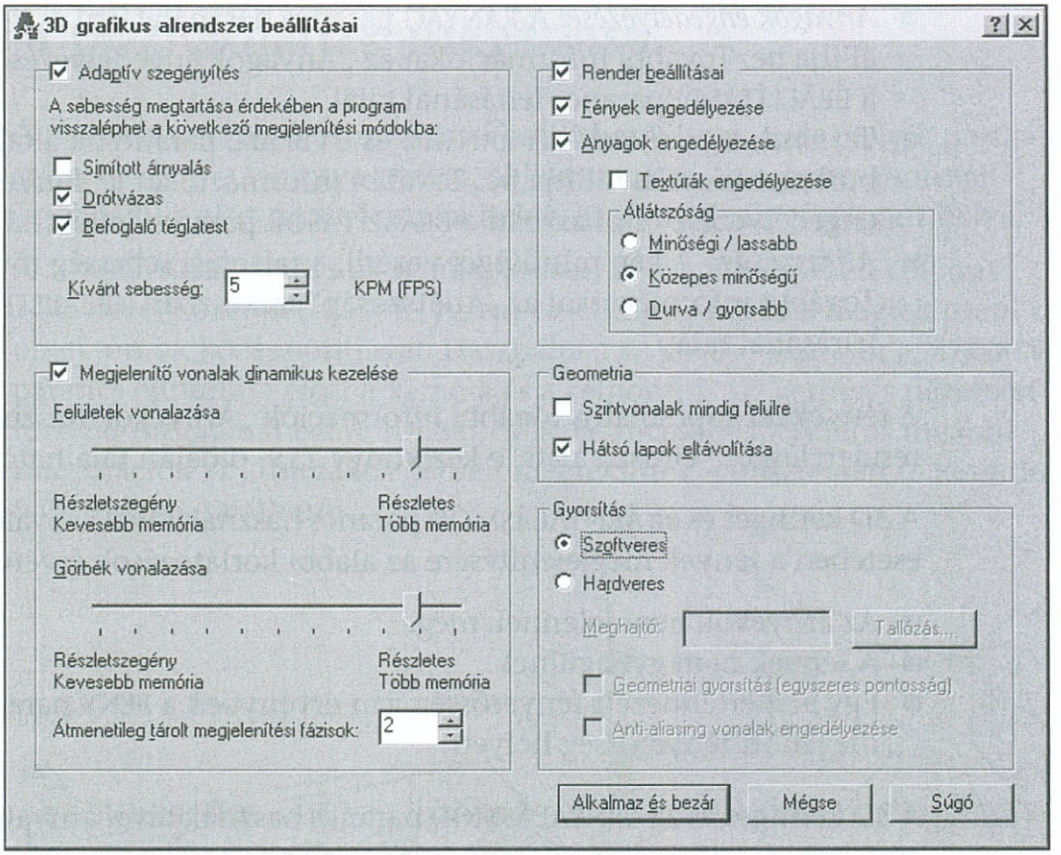
A grafikus konfigurációs beállítások határozzák meg a háromdimenziós objektumok megjelenítési formáját; például a 3D objektumok árnyalási és kirajzolási módját a 3DKERINGÉS parancs aktív állapotában. Ezek az opciók a háromdimenziós grafikus alrendszer konfiguráció párbeszédpanel használatával adhatók meg. Ezek a beállítások nincsenek hatással az objektumok renderelési módjára. További információ az árnyalási objektumokról az „Árnyalt képek készítése" címszó alatt, e kézikönyv 704. oldalán található. A 3DKERINGÉS paranccsal kapcsolatos információk pedig az „Interaktív térbeli megtekintés" címszó alatt, e kézikönyv 638. oldalán találhatók.

Az AutoCAD alapértelmezett grafikus rendszere az Autodesk által kifejlesztett Heidi® 3D Graphics System. Ettől eltérő grafikus rendszer használatához telepítse az adott megjelenítő kártya meghajtóprogramját az ahhoz tartozó dokumentáció alapján.

A háromdimenziós grafikus rendszer megjelenítési beállításainak megadása

1. Az Eszköz menüből válassza a Beállítások menüpontot!
2. A Beállítások párbeszédpanelben válassza a Rendszer lapot!
3. Az Aktuális 3D grafikus megjelenítő legördülő listából válassza ki saját grafikus rendszerét, majd kattintson a Tulajdonságok nyomógombra!

   A 3D grafikus alrendszer beállításai párbeszédpanel jelenik meg. Ha a Heidi rendszertől eltérő grafikus megjelenítő rendszert használ, akkor a párbeszédpanel opciói eltérhetnek az itt láthatóktól. További információ a gyártó cég dokumentációjában található.



4 Jelölje ki vagy módosítsa az opciókat, majd kattintson az Alkalmaz és bezár nyomógombra!

Parancssor BEÁLLÍTÁSOK

Fények és anyagok használata a térben

A 3D grafikus alrendszer konfiguráció párbeszédpanel beállításainak módosításával megadható a fények, anyagok, burkolatminták és az átlátszóság megjelenítésének módja. A 3D grafikus alrendszer konfiguráció párbeszédpanel megjelenítéséhez válassza a Rendszer lapot a Beállítások párbeszédpanelben, majd kattintson az Aktuális háromdimenziós grafikus megjelenítés területen a Tulajdonságok nyomógombra! Ezek a beállítások hatással vannak a 3D keringés nézetben lévő, és az ÁRNYALÁSMÓD parancs használatával árnyalt objektumokra. Számos beállítást adhat meg:

- *Fények engedélyezése:* A FÉNY parancs által megadott módon vezérli a megvilágítást. További információkat a „Fények engedélyezése" szakaszban a BEÁLLÍTÁSOK parancs leírásánál talál.

- *Anyagok engedélyezése:* A RANYAG parancs használatával csatolt anyagokat állítja be. További információkat az „Anyagok engedélyezése" szakaszban a BEÁLLÍTÁSOKparancs leírásánál talál.
- *Textúrák engedélyezése:* A RANYAG és UVBEÁLL parancsok által csatolt burkolatmintákat állítja be. További információkat a „Burkolatminták engedélyezése" szakaszban a BEÁLLÍTÁSOK parancs leírásánál talál.
- *Átlátszóság:* A kép minőségét vezérli, a rajzolási sebesség rovására. További információkat az „Átlátszóság" szakaszban a BEÁLLÍTÁSOK parancs leírásánál talál.

A fényekkel kapcsolatos további információk „Árnyékok használata rendereléskor" címszó alatt, e kézikönyv 719. oldalán találhatók.

A 3D keringés és az ÁRNYALÁSMÓD parancs használatával árnyalt objektumok esetében a fények megjelenítésére az alábbi korlátozások érvényesek:

- Az árnyékok nem jelennek meg.
- A fények nem gyengülnek.
- Egy alapértelmezett fényerősség van érvényben a FÉNY parancsban megadott fényerősség helyett.

A 3D keringés és az ÁRNYALÁSMÓD parancs használatával árnyalt objektumok esetében az anyagok megjelenítésére az alábbi korlátozások érvényesek:

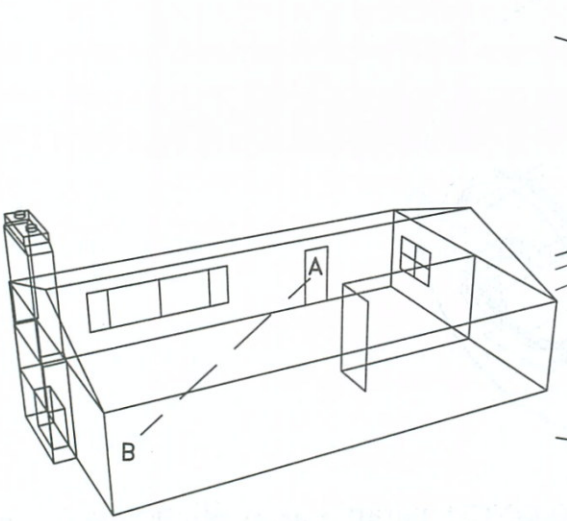
- Kétdimenziós burkolatminták (bittérképek és bittérkép simítás) csak a színes/mintás anyagösszetevők esetében nem jelennek meg.
- A háromdimenziós burkolatminták (nevezik tömör, sablon vagy procedurális anyagoknak is) nem jelennek meg.
- A Felülettérképek nem jelennek meg.
- Az Átlátszóság térképek nem jelennek meg.
- A Fénytörés nem jelenik meg.
- A Tükröződés nem jelenik meg.

Más render eszközök, például a háttér és a köd, a 3D nézetekben nem támogatottak.

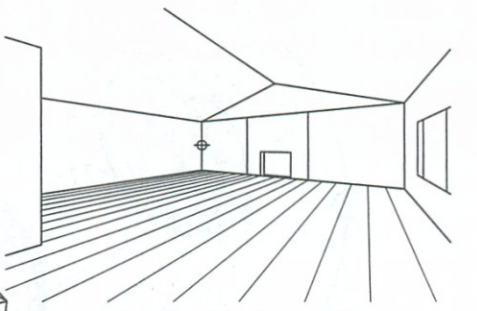
A kamera pozíciójának megadása

A KAMERA parancs használatával beállítható, hogy a tér melyik pontjából milyen irányba tekintve nézi az objektumokat. Az a pont, ahonnan az objektumokat nézi a kamera helye, az irány pedig a célpont helye.

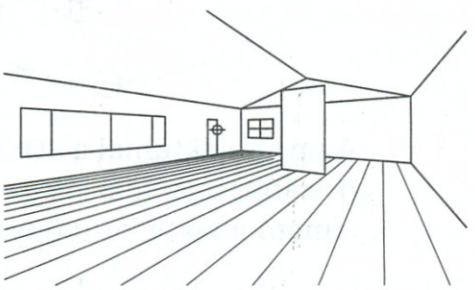
A 3DKERINGÉS parancs aktív állapotában az alapértelmezett célpont a 3D nézet középpontja, mely nem esik mindig egybe a megtekinteni kívánt objektumok középpontjával. Használja a KAMERA parancsot a 3DKERINGÉS parancs elindítása előtt a kamera és a célpontok 3D keringés nézetben történő megadásához! A 3DKERINGÉS paranccsal kapcsolatos további információk az „Interaktív térbeli megtekintés" címszó alatt, e kézikönyv 638. oldalán találhatók.



a kamera helye és a célpont



kamera az A, cél a B pontban



kamera a B, cél az A pontban

A kamera és a célpontok helyének megváltoztatása

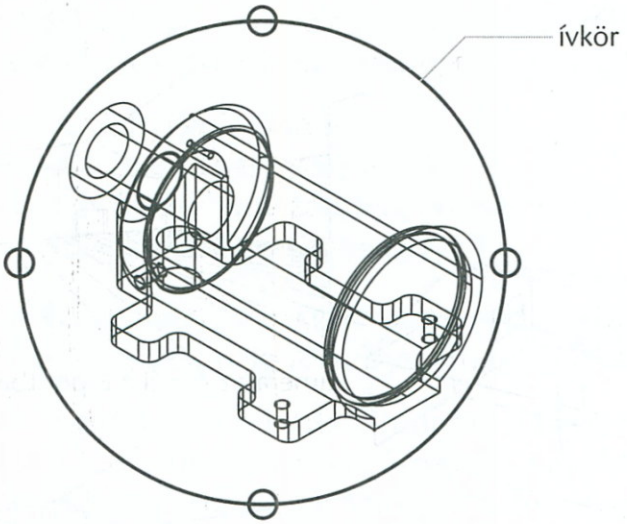
1. A parancssorba billentyűzze be: **kamera**
   Megjelennek az aktuális kamera és a célpontok pozíciói.
2. A mutatóeszköz használatával állítsa be a kamera helyét!
   vagy
   Billentyűzzön be egy *X,Y,Z* koordinátát a kamera helyének megadásához!
3. A mutatóeszköz használatával adja meg a célpont helyét!
   vagy
   Billentyűzzön be egy *X,Y,Z* koordinátát a célpont helyének megadásához!

Parancssor KAMERA

Interaktív térbeli megtekintés

A 3DKERINGÉS parancs egy interaktív 3D keringés nézetet indít el az aktuális nézetablakban. A 3DKERINGÉS parancs aktív állapotában a mutatóeszköz használatával lehet változtatni a modell nézetét. A teljes modell vagy annak bármelyik objektuma különböző helyekről tekinthető meg.

A 3D keringés nézet megjelenít egy ívkört, mely egy négy kisebb körrel felosztott kör. A 3DKERINGÉS aktív állapotában a célpont, másnéven a nézet célpontja állandó marad. A nézőpont, másnéven a kamera helye körüljárja a célpontot. Az ívkör közepe a célpont.



A rajz objektumai a 3DKERINGÉS parancs aktív állapotában is árnyalhatók (további információk az „Objektumok árnyalása a 3D keringés nézetben" címszó alatt, e kézikönyv 643. oldalán találhatók).

A 3D keringés parancsok használata

Nem billentyűzhet be parancsokat a parancssorba a 3DKERINGÉS aktív állapotában. A 3DKERINGÉS inaktív állapotában azonban bebillentyűzhető olyan parancs, mely a 3DKERINGÉS funkciót annak valamelyik opciójával együtt indítja. A 3DZOOM például a 3D keringés nézetet indítja el, és aktiválja a Zoom opciót. További információk az *on-line Parancsreferencia* 3DMETSZ, 3DKERINGÉS, 3DTOL, 3DTÁVOLSÁG, 3DKÉZIKAM és 3DZOOM részében találhatók.

A 3DKERINGÉS indítása

1 Jelölje ki a 3DKERINGÉS paranccsal megtekinteni kívánt objektumot vagy objektumokat!

Objektumok kiválasztása nélkül a teljes modell megtekinthető. Ha csak néhány kiválasztott objektumot tekint meg, akkor nagyobb teljesítményt érhet el.

MEGJEGYZÉS Az OLE objektumok és a raszterobjektumok nem jelennek meg a 3D keringés nézetben.

---

2 A Nézet menüből válassza a 3D keringés menüpontot!

Egy ívkör jelenik meg az aktív nézetablakon belül. Ha az FKR ikon bekapcsolt állapotban van, akkor az árnyalttá válik. A HÁLÓ bekapcsolt állapotában a háromdimenziós vonalháló helyett kétdimenziós pontozott háló jelenik meg.

3 Kattintson és vontassa a mutatót a nézet forgatásához! Amikor a mutatót az ívkör különböző részei felett mozgatja, megváltozik a mutató ikonja. A vontatás megkezdésekor megjelenő mutató alakja az alábbi módon jelzi a nézet elforgatását:

- A mutató ikon két vonallal körbevett kis gömbbé változik az ívkörön belüli mozgatáskor. A gömb megjelenésű mutató vontatásával a nézet szabadon változtatható. Úgy működik, mintha a mutató megfogná az objektumokat körülvevő ívkört és azt a célpont körül mozgatná. A vontatás vízszintesen, függőlegesen és átlósan is történhet.

- A mutató ikon egy kis gömb körül megjelenő körkörös nyíllá válik az ívkörön kívüli mozgatás esetén. Az ívkörön kívül történő kattintás és a mutató gömb körüli vontatása esetén a nézet egy, a gömb középpontján áthaladó, a képernyőre merőleges tengely körül mozog. Ennek a műveletnek a neve: „görgetés".

  Amikor a mutatót az ívkörbe vontatja, az átváltozik két vonallal körbevett kis gömbbé és a nézet a fentiekben leírt módon szabadon mozgatható. Ha a mutató a gömbön kívülre ér, a művelet visszaáll görgetésre.

- A mutató egy kis gömb körül megjelenő vízszintes ellipszissé válik, amikor az az ívkör bal vagy jobb oldalán található kisebb kör fölé kerül. Az ezekből a pontokból induló vontatás a nézetet a függőleges, vagy másnéven az ívkör közepén végighaladó *Y* tengely körül forgatja. Az *Y* tengely a mutatón egy függőleges vonallal van jelölve.

- A mutató egy kis gömb körül megjelenő függőleges ellipszissé válik, amikor az ívkör alján vagy tetején található kisebb kör fölé kerül. Az ezekből a pontokból induló vontatás a nézetet a vízszintes, vagy másnéven az ívkör közepén végighaladó *X* tengelyen keresztül forgatja. Az *X* tengelyt a mutatón egy vízszintes vonal jelöli.

MEGJEGYZÉS Az objektumok nem szerkeszthetők a 3DKERINGÉS aktív állapotában. A 3DKERINGÉS parancsból úgy léphet ki, hogy megnyomja az ENTER vagy az ESC billentyűt, illetve a helyi menüből a Kilépés menüpontot választja.

Parancssor 3DKERINGÉS

Kapcsolódó témák A KAMERA parancs módosítja a kamera és a célpont helyét a 3DKERINGÉS indítása előtt.

Eltolás és zoomolás 3D keringés nézetben

Az Eltolás és Zoom opciók a 3D keringés helyi menüjéből vagy a 3D keringés eszköztárból érhetők el.

Eltolás a 3D keringés nézetben

1. Indítsa el a 3DKERINGÉS parancsot, kattintson a jobb gombbal a rajzterületen, majd válassza a Tol menüpontot a 3D keringés helyi menüből!

   A mutató átváltozik kéz alakúvá.

2. Kattintson és vontassa a mutatót a nézet vízszintes, függőleges vagy átlós mozgatásához!

   A nézet a mutató mozgatásának irányába mozdul.

   A 3D keringés helyi menüből kiválasztva a vetületi opciók, az árnyalási módok és a vizuális segédeszközök az eltolással és a zoom művelettel egyidejűleg használhatók.

3. Az eltolás megállításához kattintson a jobb gombbal, és válassza a Keringés vagy Zoom menüpontot!

Parancssor 3DTOL

Zoomolás 3D keringés nézetben

1. Indítsa el a 3DKERINGÉS parancsot, kattintson a jobb gombbal a rajzterületen és válassza a Zoom menüpontot!

   A mutató plusz (+) és mínusz (–) jelekkel ellátott nagyítóvá válik. A Zoom egy kamera lencséjét utánozva hozza az objektumokat közelebb, illetve viszi távolabb. A nagyítás közelebb hozza a képet. Perspektivikus vetület használata esetén a Zoom eltúlozza az objektumok megtekintésére szolgáló perspektíva mértékét, emiatt előfordulhat, hogy néhány objektum megjelenítése torzul.
2. Nagyításhoz kattintson, és a mutatót vontassa a képernyő teteje felé! Kicsinyítéshez kattintson, és a mutatót vontassa a képernyő alja felé!
3. A vetület vagy az árnyalási mód módosításához, illetve a vizuális segédeszközök használatához kattintson a jobb gombbal és válassza ki a kívánt menüpontot!
4. Az zoomolás befejezéséhez kattintson a jobb gombbal és válassza a Keringés vagy Tol menüpontot!

Parancssor 3DZOOM

A zoom ablak használata 3D keringés nézetben

1. Indítsa el a 3DKERINGÉS parancsot, kattintson a jobb gombbal a rajzterületen és válassza a További opciók ➤ Zoom-Ablak menüpontot!

   A mutató átváltozik ablak ikonná és ekkor kiválasztható a nagyítandó terület.
2. Kattintson és vontassa a mutatóeszközt a kiválasztott területet jelző téglalap megrajzolásához!

   A mutatóeszköz gombjának felengedésekor a rajz kinagyítja a kiválasztott területet.

Zoom terjedelemre 3D keringés nézetben

- Indítsa el a 3DKERINGÉS parancsot, majd kattintson a jobb gombbal a rajzterületen és válassza a További opciók ➤ Zoom-Terjedelem menüpontot!

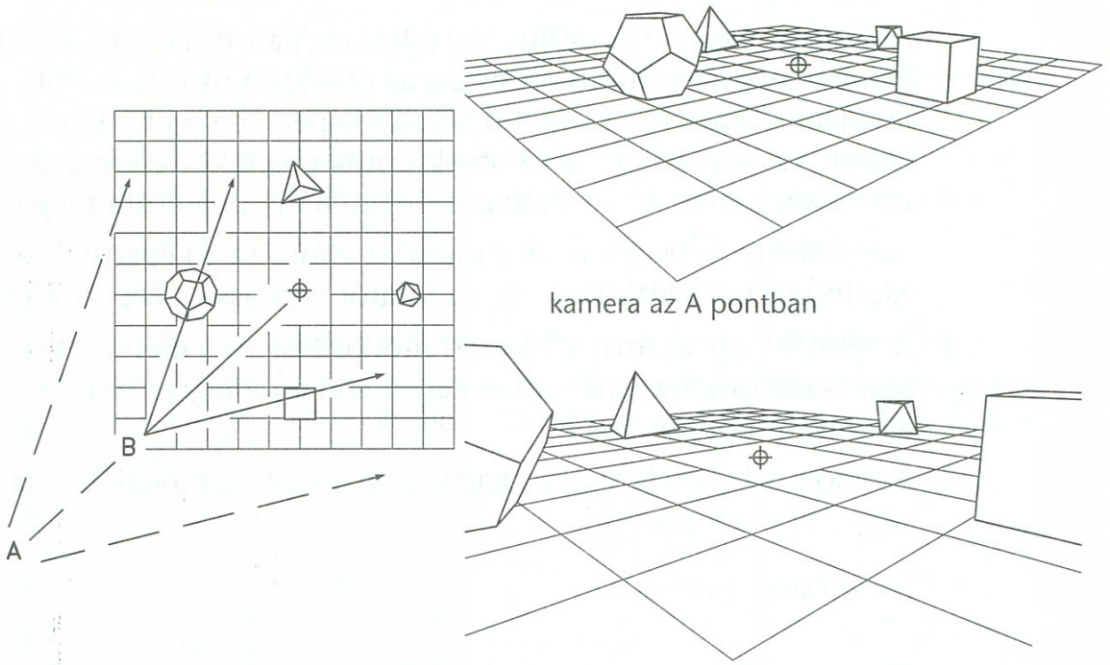
  A nézet középre igazított lesz, és az összes objektum megjelenik a háromdimenziós nézetben.

A kamera távolságának beállítása 3D keringés nézetben

1. Indítsa el a 3DKERINGÉS parancsot, kattintson a jobb gombbal a rajzterületen és válassza a További opciók ➤ Távolság beállítása menüpontot!

   A mutató átváltozik az egyik végén felfelé, a másik végén lefelé mutató nyíllal ellátott vonallá.

2 Kattintson, és vontassa a mutatót a képernyő teteje felé, ekkor a kamera közelebb kerül az objektumokhoz. A képernyő alja felé mozogva a kamera eltávolodik az objektumoktól.



normálnézet

kamera az A pontban

kamera a B pontban

A Távolság beállításával a kamera objektumokhoz viszonyított távolsága szabályozható.

Parancssor 3DTÁVOLSÁG

Vetítési opciók a 3D keringés nézetben

A perspektivikus vagy párhuzamos vetületi nézetek használhatók az 3DKERINGÉS parancs aktív állapotában.

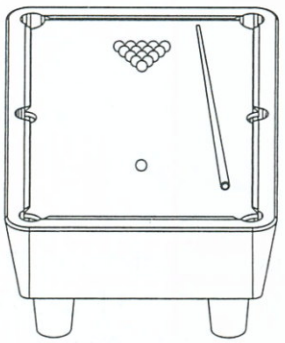
A párhuzamos vagy a perspektivikus vetítés kiválasztása 3D keringés nézetben

1 Indítsa el a 3DKERINGÉS parancsot, kattintson a jobb gombbal a rajzterületen és válassza a Vetítés menüpontot!

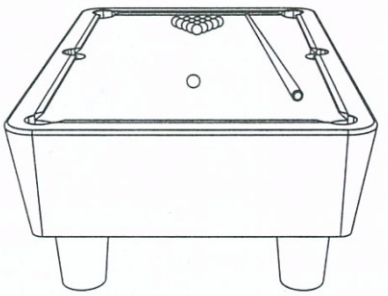
2 Válasszon egyet az alábbi opciók közül:

- *Párhuzamos:* Úgy módosítja a nézetet, hogy a párhuzamos vonalak soha ne tartsanak egyetlen pontba. A rajzban található alakok mindig ugyanolyanok maradnak, és nem torzulnak közelebbi nézetben sem. Ez az alapértelmezett opció.
- *Perspektív:* Ebben a vetületben a párhuzamos vonalak egy pontba tartanak. Az objektumok mérete a távolsággal arányosan csökken, míg néhány

részletük nagyobbnak és közelebbinek tűnik. Az alakok kissé torzulnak közeli kép esetén. Ez a nézet közelíti meg leginkább az emberi szem által látott képet.



párhuzamos vetület



perspektivikus vetület

Az aktuális vetületi opció neve mellett egy pipa található.

MEGJEGYZÉS Amikor kilép a 3D keringés parancsból, a kiválasztott vetítési mód marad az aktuális. Az objektumok nem módosíthatók, pontok nem választhatók ki, és zoom vagy eltolás művelet sem hajtható végre perspektivikus vetületben.

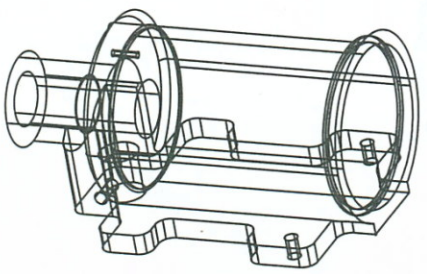
Objektumok árnyalása a 3D keringés nézetben

A 3D keringés nézetben lévő objektumok árnyaltan jelennek meg a még élethűbb háromdimenziós megjelenítés érdekében. Az objektumok árnyalási módját a különböző árnyalási módok kiválasztásával adhatja meg.

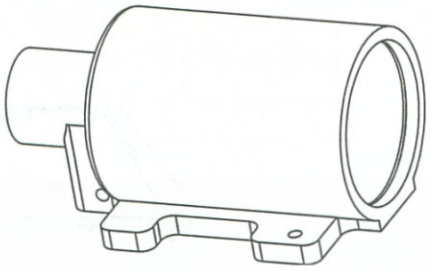
Az árnyalási mód megváltoztatása 3D keringés nézetben

1. Indítsa el a 3DKERINGÉS parancsot, kattintson a jobb gombbal a rajzterületen és válassza az Árnyalás módok menüpontot!
2. Válasszon egyet az alábbi opciók közül:

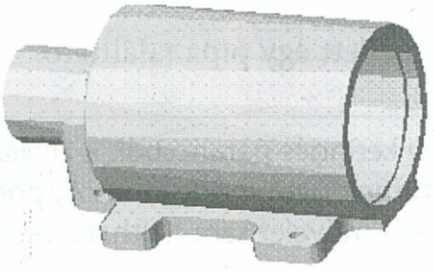
- *Drótváz:* háromdimenziós nézetben az objektumok határait vonalak és görbék felhasználásával jeleníti meg.



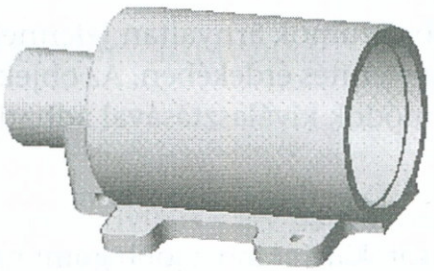
- *Takart:* háromdimenziós nézetben az objektumok drótvázzal és a takart lapok vonalakkal történő megjelenítésével vannak ábrázolva.



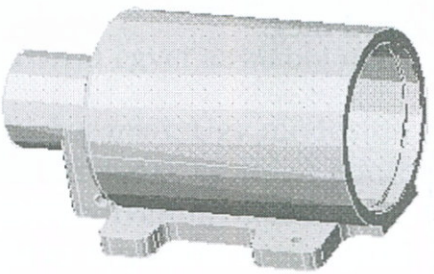
- *Simított árnyalás:* háromdimenziós nézetben az objektumokat a poligonlapok közötti árnyalással jeleníti meg. Ezzel az objektumok lapokra osztott, durvább megjelenítése valósítható meg.



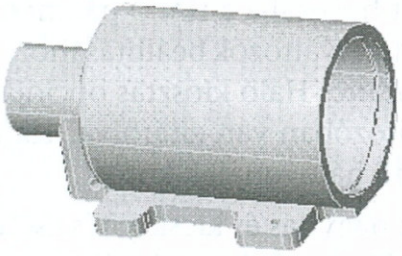
- *Gouraud árnyalás:* 3D nézetben az objektumokat árnyalja és a poligonlapok közötti éleket finomítja. Így az objektumok megjelenítése finomabb és valósághűbb.



- *Simított árnyalás, az élek megjelenítésével:* Ez az opció a Simított árnyalás és a Drótváz opciók kombinációja. Az objektumok simított árnyalással és drótvázzal láthatók.



- *Gouraud árnyalás, az élek megjelenítésével:* Ez az opció a Gouraud árnyalás és Drótváz opciók kombinációja. Az objektumok Gouraud árnyalással és a drótvázzal lesznek megjelenítve.



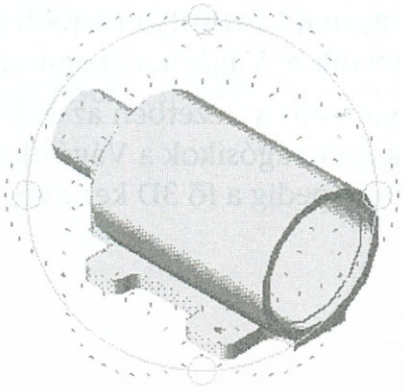
MEGJEGYZÉS Objektumok 3D keringés nézetben történő árnyalása esetén az objektumok árnyalása a 3DKERINGÉS parancsból való kilépés után is megmarad. Az árnyalás megváltoztatható a ÁRNYALÁSMÓD paranccsal a 3DKERINGÉS inaktív állapotában is.

Vizuális segédeszközök használata a 3D keringés nézetben

Egy vagy több vizuális segédeszköz (iránytű, háló és FKR ikon) is megjeleníthető a 3D keringés nézetben. Az aktív vizuális segédeszközök mellett egy pipa látható. Egy, a 3DKERINGÉS parancsból történő kilépéskor aktív vizuális segédeszköz aktív marad a 3D keringés nézeten kívüli nézetben is, hacsak az ÁRNYALÁSMÓD értéke nincs 2D Drótváz opcióra állítva.

Vizuális segédeszköz megjelenítése

1. Indítsa el a 3DKERINGÉS parancsot, majd kattintson a jobb gombbal a rajzterületen és válassza a Vizuális segédeszközök menüpontot a 3D keringés helyi menüből!
2. Válasszon egyet az alábbi opciók közül:
   - *Iránytű:* Három, az *X*, *Y* és *Z* tengelyt jelző vonal által meghatározott gömb jelenik meg az ívkör belsejében.



- *Háló:* Vonalakból álló rácshálót helyez el az aktuális *X* és *Y* tengelyekkel párhuzamosan, és a *Z* tengelyre merőlegesen. A háló megjelenítésének magassága a ELEVATION rendszerváltozóban állítható be.

  A 3DKERINGÉS elindítása előtt használja a HÁLÓ parancsot a háló megjelenítését szabályzó rendszerváltozók beállításához. A fő hálóvonalak száma megegyezik a HÁLÓ parancs Háló kiosztás opciójának értékével, mely a GRIDUNIT rendszerváltozóban van eltárolva. Tíz vízszintes és tíz függőleges vonal található a fő hálóvonalak között.

  3D keringés nézetben végzett nagyítás és kicsinyítés esetén a hálóvonalak száma változik a vonalak áttekinthetősége érdekében. Kevesebb vonal kerül kirajzolásra távolabbi nézőpont esetén. Nagyításkor egyre több vonal jelenik meg, egészen addig, amíg a vonalak száma meg nem egyezik a GRIDUNIT rendszerváltozóban tárolt értékkel.

- *FKR ikon:* Az FKR ikont kapcsolja ki és be. Ha az FKR ikon be van kapcsolva a 3DKERINGÉS parancs elindításakor, akkor egy árnyalt 3D FKR ikon jelenik meg a 3D keringés nézetben. A 3D FKR ikonban az *X* tengely vörös, a *Y* tengely zöld, a *Z* tengely pedig kék vagy világoskék. Az 3D FKR ikon megjelenítését a UCSICON rendszerváltozó is vezérli.

Vágósíkok beállítása a 3D keringés nézetben

Az objektumokhoz vágósíkok rendelhetők a 3D keringés nézetben. A *vágósík* egy láthatatlan sík. A vágósík mögé kerülő objektumok vagy azok részei nem láthatók a nézetben. A Vágósíkok beállítása ablakban két vágósík (első és hátsó) található. Az első és hátsó vágósíkokat a Vágósíkok beállítása ablak alján és tetején található vonalak jelzik.

A módosítani kívánt vágósík kiválasztásához az eszköztár nyomógombjai vagy a Vágósíkok beállítása helyi menü opciói használhatók.

Ha a vágósíkok be vannak kapcsolva a 3D keringés nézet elhagyásakor, azok úgy is maradnak a két- és háromdimenziós nézetben.

A vágósíkok módosítása a 3D keringés nézetben

1. Indítsa el a 3DKERINGÉS parancsot, majd kattintson a jobb gombbal a rajzterületen és válassza a További opciók ➤ Vágósíkok beállítása menüpontot!

   A Vágósíkok beállítása ablak megjeleníti a nézetben az objektumokat, 90 fokos szögben elforgatva azokat. A vágósíkok a Vágósíkok beállítása ablakban állíthatók be, az eredmény pedig a fő 3D keringés nézetben jelenik meg.

2 Kattintson a jobb gombbal a Vágósíkok beállítása ablakban, és válaszon egyet az alábbi opciók közül a helyi menüből:

- *Első vágósík Be:* Ki- vagy bekapcsolja az első vágósíkot. Az első vágósík bekapcsolt állapotában az vágósík beállítását vezérlő vonal mozgatásának eredménye a 3. lépésben leírt módon látható.

- *Hátsó vágósík Be:* Ki- vagy bekapcsolja a hátsó vágósíkot. A hátsó vágósík bekapcsolt állapotában a hátsó vágósík beállítását vezérlő vonal mozgatásának eredménye a 3. lépésben leírt módon látható.

3 Kattintson a jobb gombbal a Vágósíkok beállítása ablakban és válasszon egyet az alábbi menüpontok közül a vágósíkok módosításához:

- *Első vágósík beállítása:* Csak az első vágósíkot állítja be. Az ablak aljához közel lévő vonal szabályozza az első vágósíkot. Ha a 2. lépésben bekapcsolja az Első vágósík Be opciót, akkor a vágás látható lesz a fő 3D keringés nézetben a vonal fel- és lefelé történő mozgatásakor.

- *Hátsó vágósík beállítása:* Csak a hátsó vágósíkot állítja be. Az ablak tetejéhez közel lévő vonal szabályozza a hátsó vágósíkot. Ha a 2. lépésben bekapcsolja a Hátsó vágósík Be opciót, akkor a vágás látható lesz a fő 3D keringés nézetben a vonal fel- és lefelé történő mozgatásakor.

- *Szelvény létrehozása:* Ennek eredményeképpen a hátsó és az első vágósík egymástól egy megadott távolságra van és egyszerre mozognak. Mozgassa az első és hátsó vágósíkokat a fentiek szerint a kívánt távolságra, majd válassza a Szelvény létrehozása opciót. Ez az objektumok szelvényképét adja a 3D keringés nézetben. A szelvénykép fő 3D keringés nézetben történő megjelenítéséhez a második lépésben válassza az Első vágósík be és a Hátsó vágósík be opciókat!

4 Kattintson a Vágósík vonalra és vontassa azt a nézetben megjelentetni nem kívánt terület kivágásához!

Egyidejűleg csak egy vágósík módosítható, hacsak nem használja a Szelvény készítése opciót. Az eszköztárban a lenyomott nyomógomb jelzi az éppen módosítás alatt álló síkot. A sík beállítása után elvégezheti a másik sík módosítását is. Ha a Szelvény készítése nyomógombot lenyomva tartja, mindkét sík egyidejűleg módosítható.

Parancssor 3DMETSZ

A vágósíkok ki- és bekapcsolása

A Vágósíkok beállítása ablak bezárása nem vonja maga után a vágósíkok kikapcsolását. A 3D keringés nézet forgatásakor a vágósíkok továbbra is láthatók maradnak. A nézet forgatásával az objektumok különböző részei a vágósíkok helyzetétől függően lesznek levágva. A 3D keringés helyi menüje használható a vágósíkok ki- és bekapcsolásához.

MEGJEGYZÉS Amennyiben a vágósíkok be vannak kapcsolva a 3DKERINGÉS parancsból történő kilépésnél, akkor így is maradnak a 2D és 3D nézetekben.

A vágósíkok ki- és bekapcsolása

1. Indítsa el a 3DKERINGÉS parancsot, majd kattintson a jobb gombbal a rajzterületen és válassza a További opciók menüpontot!

   Egy, az Első vágósík Be vagy a Hátsó vágósík Be opciók előtt lévő pipa jelzi, hogy a vágósík be van kapcsolva.
2. Válasszon ki egy megjelölt menüpontot a vágósík kikapcsolásához!

A folyamatos keringés használata

A 3D keringés nézetben a rajzterületre kattintva és a mutatót vontatva elkezdhető a folyamatos keringés művelete. A mutatóeszköz nyomógombjának felengedésekor a keringés a vontatás irányában folytatódik.

A folyamatos keringés indítása

1. Indítsa el a 3DKERINGÉS, parancsot, kattintson a jobb gombbal a rajzterületen és válassza a További opciók ➤ Folyamatos keringés menüpontot!

   A mutató két vonallal határolt kis gömbbé változik.
2. Kattintson, és a mutatót vontassa abba az irányba, mely felé a folyamatos keringést mozgatni kívánja!
3. Engedje fel a kijelölőgombot!

   A keringés folytatódik a mutatóeszközzel kijelölt irányban.
4. A folyamatos keringés irányának megváltoztatásához kattintson, és vontassa a mutatót egy új irányba, majd engedje fel a nyomógombot!

   A folyamatos keringés iránya megváltozik.

Parancssor 3DFKERINGÉS

A Folyamatos keringés aktív állapotában a nézet úgy módosítható, hogy a rajzterületen a jobb gombbal kattint és a helyi menüből a Vetítés, Árnyalás módok, Vizuális segédeszközök, Nézet visszaállítása vagy az Előre megadott nézetek menüpontot választja. Amikor a Folyamatos keringés aktív, az első és hátsó vágósíkok is ki- vagy bekapcsolhatók, maguk a vágósíkok azonban nem módosíthatók. Amennyiben a helyi menüből a Tol, Zoom, Keringés vagy Vágósíkok beállítása menüpontot választja, a Folyamatos keringés befejeződik.

A nézet alapállapotba állítása és előre beállított nézetek használata

Amennyiben a 3DKERINGÉS parancs aktív, a nézet visszaállítható a 3D keringés nézet első elindításakor érvényben lévő nézethez.

Nézet visszaállítása

- Indítsa el a 3DKERINGÉS parancsot, majd kattintson a jobb gombbal a rajzterületen és válassza a Nézet visszaállítása menüpontot!

  A nézet visszaáll a 3DKERINGÉS parancs elindításakor aktuális nézethez.

Előre megadott nézet használata

1. Indítsa el a 3DKERINGÉS parancsot, majd kattintson a jobb gombbal a rajzterületen és válassza az Előre megadott nézetek menüpontot!
2. Válasszon egy nézetet a listából!

   A nézet a hat alapvető ortogonális nézet (további információk az „Alapvető nézetek" címszó alatt, e kézikönyv 621. oldalán találhatók), vagy a négy izometrikus nézet egyikére állítható. A izometrikus nézetek alapja a 0,0,0 pozíciójú kamera hely.

A térbeli megjelenítés opciói

Az AutoCAD rajzokat a modelltérben bármilyen irányból meg lehet tekinteni. A kiválasztott nézőpontból új objektumok adhatók a rajzhoz, a meglévő objektumok módosíthatók, valamint takart vonalak, árnyékolt nézetek illetve renderelt nézetek hozhatók létre. Ezenkívül párhuzamos vetületek vagy perspektivikus nézetek is meghatározhatók. A 3DKERINGÉS parancs használatával ezek a műveletek interaktív módon is végrehajthatók.

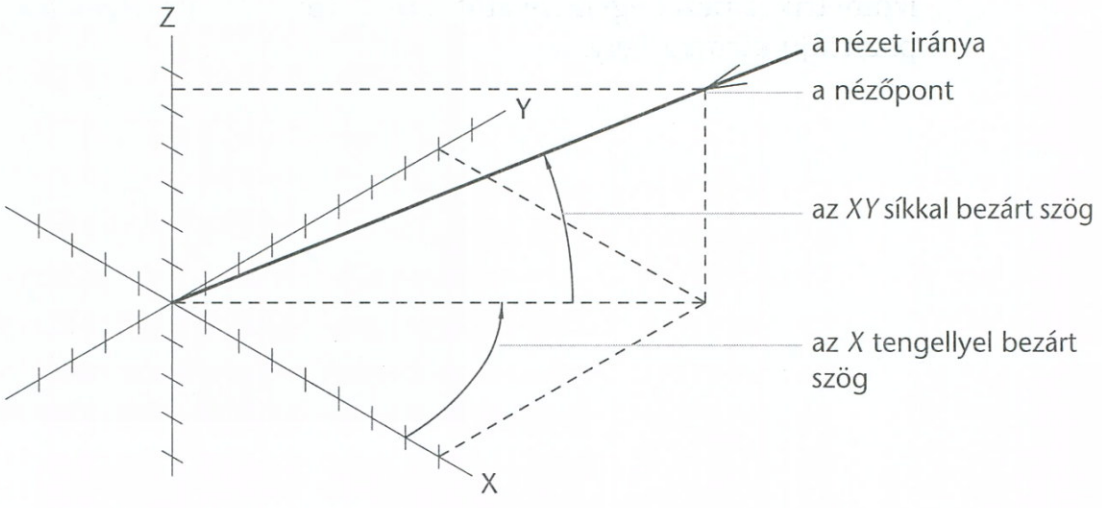
Papírtérbeli munka esetén a 3DKERINGÉS, DNÉZET, NNÉZET, illetve a NÉZŐPONT parancs nem használható papírtérbeli nézetek meghatározására. A papírtér nézet mindig síkbeli nézet marad.

Modelltérben a nézetirányok a nézetpont (DPNÉZŐPONT) módosításával és az előre megadott nézetpontok (NÉZŐPONT) felhasználásával adhatók meg. Az AutoCAD rajzok a modelltér tetszőleges pontjából háromdimenzióban az iránytű és a tengelyhármas használatával tekinthetők meg (további információk „A nézet beállítása az iránytű és a tengelyhármas segítségével" címszó alatt, e kézikönyv 653. oldalán találhatók).

A nézetirány megadása

A nézetirányt a modellek szerkesztésének kezdetekor, vagy olyankor célszerű beállítani, amikor a kész modellt egy adott irányból kívánja megtekinteni.

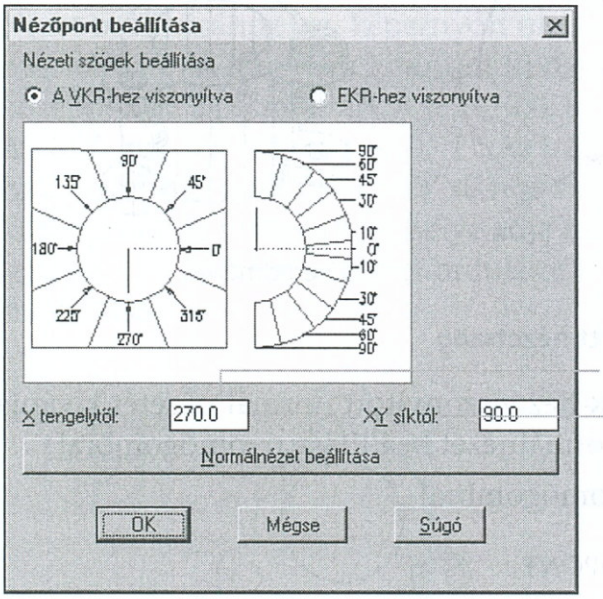
A nézetek a DPNÉZŐPONT parancs segítségével forgathatók el. Az alábbi ábrán a VKR *X* tengelyéhez és *XY* síkjához viszonyított két szög által meghatározott nézet látható.



Két szög által meghatározott nézetirány

Nézet irányának megadása

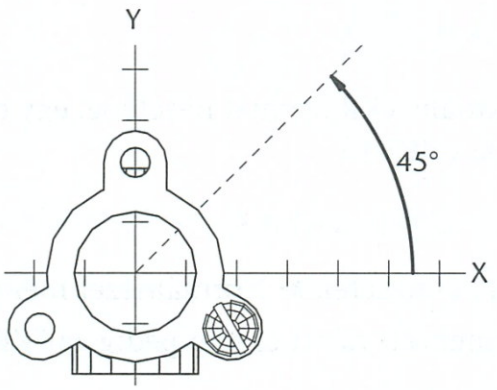
1 A Nézet menüből válassza a 3D nézetek ➤ Nézőpont beállítása menüpontot!



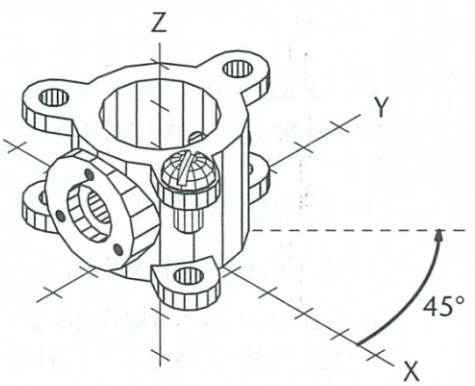
nézeti szögek az *X* tengelyhez képest

nézeti szögek az *XY* síkhoz képest

2 A Nézőpont beállítása párbeszédpanelben az *X* tengelyhez és az *XY* síkhoz viszonyított nézetszögek meghatározásához kattintson a mutatóeszközzel a képmozaik megfelelő körcikkére, vagy billentyűzze be az *X* tengely és az *XY* sík értékeit.

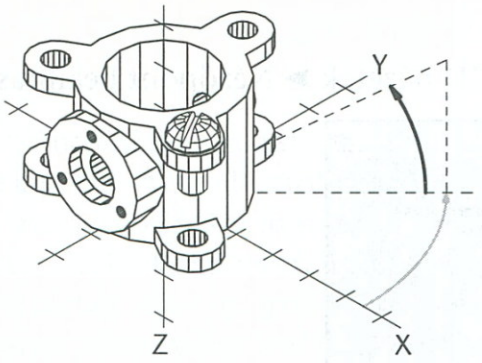


normálnézet

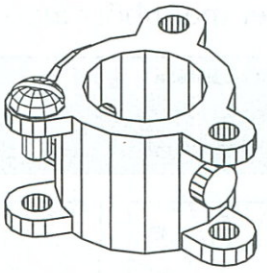


szög az *XY* síkban

Az *X* tengelyhez viszonyított nézetszög



második szög



az eredmény

Az *XY* síkhoz viszonyított nézetszög

Ha a rajz aktuális FKR-hez viszonyított normál nézetét kívánja kiválasztani, akkor kattintson a Normálnézet beállítása nyomógombra!

3 Kattintson az OK nyomógombra!

Parancssor DPNÉZŐPONT

Kapcsolódó témák A NÉZŐPONT parancs segítségével az aktuális nézetablak térbeli megjelenítésének nézőpontja határozható meg. A kívánt nézet az iránytű és a tengelyhármas által, vagy a koordináták közvetlen megadásával egyaránt megadható.

Normálnézet megjelenítése

Az aktuális nézetablak az aktuális FKR normál nézetébe, egy elmentett FKR-be vagy a modelltér VKR-ébe váltható.

Az aktuális nézetablak átváltása normálnézetbe

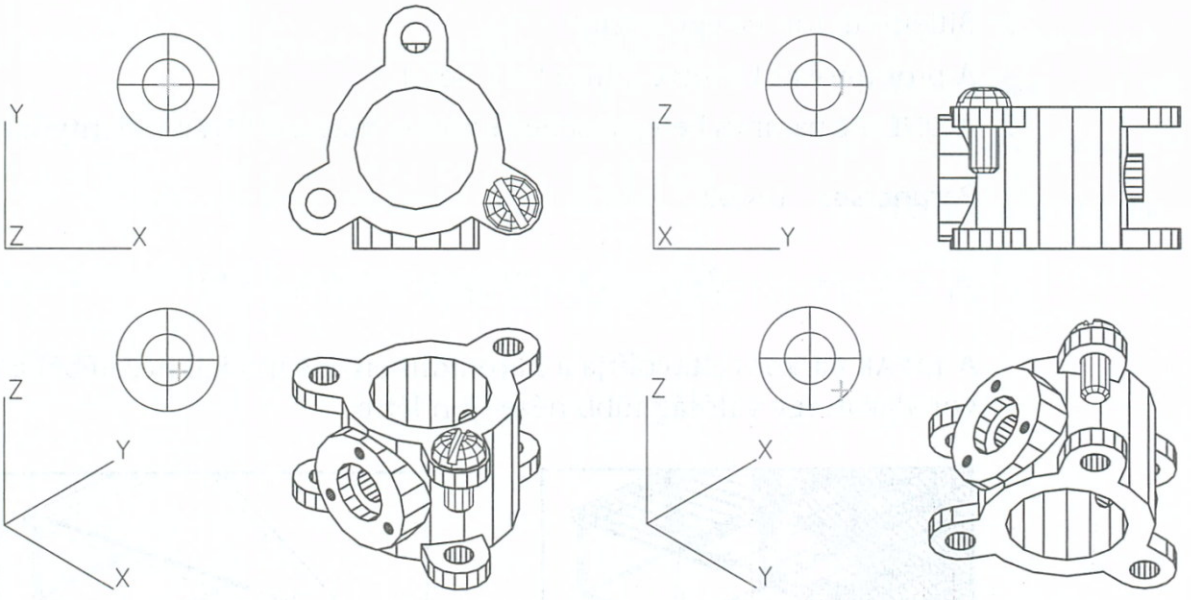
1 A Nézet menüből válassza a 3D nézetek ➤ Normálnézet menüpontot!

2 Válassza az Aktuális FKR, elmentett nézet esetén pedig az FKR-Világ vagy az FKR nevek opciót!

Parancssor NNÉZET

A nézet beállítása az iránytű és a tengelyhármas segítségével

Nézet beállításához egy képernyőn megjelenő iránytű és tengelyhármas használható. A iránytű a kiterített földgömböt jelképezi. Az iránytű középpontja az északi sarkot jelzi (0,0,1). A belső gyűrű az egyenlítő (*n*,*n*,0). A külső gyűrű a déli sark (0,0,–1). Az iránytűben történő kattintás helye határozza meg a nézőpont *XY* síkhoz viszonyított szögét. A kattintás középponthoz viszonyított helye adja meg a *Z* szöget. A tengelyhármas jelzi az *X*, *Y* és *Z* tengelyek elfordulását a nézetpont földgömbön történő mozgatásakor.



Példák az iránytű és a tengelyhármas használatára eltérő nézetpontok esetén

Iránytűvel és tengelyhármassal ellátott nézet beállítása

1. A Nézet menüből válassza a 3D nézetek ➤ NÉZŐPONT menüpontot!
2. Válasszon pontot az iránytűn belül a nézetpont megadásához!

Parancssor NÉZŐPONT

Térbeli nézet megadása

Létrehozható párhuzamos vetület vagy perspektivikus nézet, továbbá a nézetek nagyíthatók, eltolhatók és forgathatók. A DNÉZET parancs a vágósíkok előtt és mögött lévő objektumok, valamint dinamikus megtekintés esetén a takartvonalak eltávolítására használható. A DNÉZET parancs segítségével korlátozhatja a megjelenítendő objektumok számát a nézet méretének

és irányultságának létrehozása idejére. A parancs befejezésekor az összes objektum megjelenik.

Nézet megadása

1. A parancssorba billentyűzze be: **dnézet**
2. Jelölje ki a megjeleníteni kívánt objektumokat!

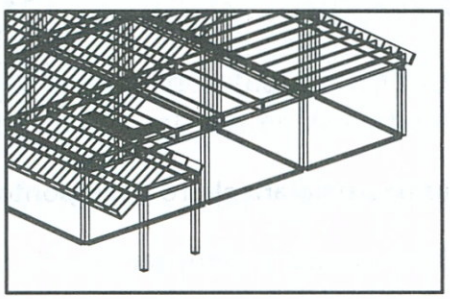
   Ha például egy épületrajz esetében csak a külső falakat választja ki (de a belső részleteket nem), akkor a perspektivikus nézet sokkal gyorsabban módosítható. Az AutoCAD a nézetet a teljes modellre értelmezi.

   Ha objektumok kiválasztása nélkül nyomja meg az ENTER billentyűt, a DNÉZET egy kis házikó modelljét jeleníti meg a tényleges rajz helyett.
3. Billentyűzzön be egy opciót!
4. A promptokat követve állítsa be a nézetet!
5. A DNÉZET parancs befejezéséhez nyomja meg az ENTER billentyűt!

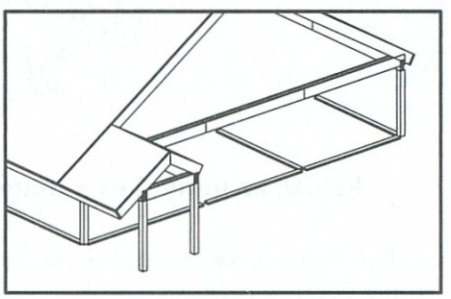
Parancssor DNÉZET

A takartvonalak eltávolítása a nézetből

A TAKAR parancs eltávolítja a háromdimenziós modell nézetéből a takartvonalakat. Így valósághűbb nézet jön létre.



nézet a Takar opció nélkül



takartvonalas nézet

Takartvonalak eltávolítása

1. A parancssorba billentyűzze be: **takar**
2. Jelölje ki a takartvonalas nézet alapját képező objektumokat!
3. Szükség esetén állítsa be a nézetet a „Térbeli nézet megadása" címszó alatt, e kézikönyv 653. oldalán leírt módon!
4. Nyomja meg az ENTER billentyűt a parancs befejezéshez!

   A TAKAR parancs hatása csak ideiglenes. Az AutoCAD regenerálja a rajzot a parancsból történő kilépést követően.

Háromdimenziós objektumok létrehozása

18

A rajz a háromdimenziós objektumok megjelenítése a síkban. A könnyebb értelmezés érdekében a síkbeli ábrázolás helyett 3D modelleket hozhat létre. Az AutoCAD® rajzeszközeivel részletes, realisztikus 3D objektumok készíthetők és azok sokféle módszerrel módosíthatók.

A fejezet tartalma

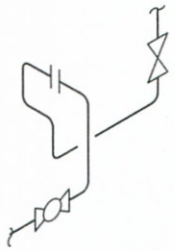
- Térbeli objektumok létrehozása
- Módosítás térben
- Térbeli szilárdtestek módosítása

Térbeli objektumok létrehozása

Bár a síknézetek elkészítésénél sokkal nehezebb és időigényesebb a 3D modellek létrehozása, a 3D modellezés számos előnnyel jár:

- A modell bármilyen nézőpontból megtekinthető
- Automatikusan készíthet megbízható szabványos és segédvetületeket
- 2D profilokat hozhat létre
- Eltávolíthatja a takartvonalakat és valósághűen árnyalhatja a modellt
- Az esetleges ütközések ellenőrizhetők
- Exportálhatja a modellt animáció létrehozásához
- Mérnöki elemzés alapjául szolgálhatnak a modellek
- Gyártási adatokat készíthet a modellből

Az AutoCAD három térbeli modelltípust támogat: a drótváz-, a felület- és a testmodellt. Mindegyik típus egyedi létrehozási és módosítási technikákkal rendelkezik.

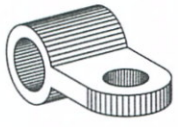


3D drótváz

A drótvázmodell a térbeli objektum vázának leírása. A drótvázmodell nem felületekből, hanem az objektumok éleit meghatározó pontokból és görbékből áll. Az AutoCAD programmal úgy hozhat létre drótváz modelleket, hogy a 2D (sík) objektumokat a 3D térben elhelyezi valahová. Az AutoCAD program olyan 3D drótváz objektumokat is támogat, mint a 3D vonalláncok (melyeknek csak CONTINUOUS vonaltípusuk lehet) és a spline-görbék. Tekintve, hogy a drótvázmodelleket felépítő objektumokat egymástól függetlenül kell megrajzolni és elhelyezni, gyakran ez a modellezési módszer igényli a legtöbb időt.

háló

A felületmodellezés a drótvázmodellezésnél sokkal kifinomultabb technika, mivel a térbeli objektumoknak nemcsak az éleit, hanem a felületeit is meghatározza. Az AutoCAD felületmodellező a lapokból álló felületeket sokszöghálóval definiálja. Mivel a háló lapjai síklapok, ezért a program görbült felületeket csak megközelítőleg tudja létrehozni. A Mechanical Desktop® szoftverrel valódi görbe felületeket is létrehozhat. A kétféle felülettípus megkülönböztetésére az AutoCAD program a lapokból álló felületeket hálóknak nevezi.



szilárdtest

A szilárdtest-modellezés a legegyszerűbben használható térbeli modellezési technika. Az AutoCAD szilárdtest-modellezővel primitív 3D alakzatokból, téglatestekből, kúpokból, hengerekből, gömbökből, ékekből és tóruszokból (gyűrűk) készíthet térbeli objektumokat. Ezeket azután kombinálhatja sokkal összetettebb szilárdtestekké az egyesítés, kivonás és közösrész (átlapolás) műveletek használatával. Szilárdtest objektumokat egy 2D objektum útvonal mentén történő söprésével vagy tengely körüli megforgatásával is

létrehozhat. A Mechanical Desktop szoftverrel a szilárdtesteket parametrikusan is definiálhatja, valamint fenntarthatja az asszociativitást a 2D nézetek és a belőlük létrehozott térbeli modellek között.

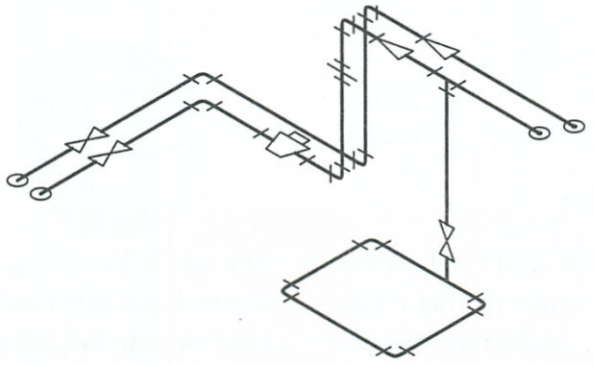
FIGYELMEZTETÉS! Az egyes modelltípusok más-más módszert alkalmaznak a térbeli modellek létrehozásához és szerkesztéséhez, ezért nem ajánlatos a különböző modellezési módszereket összekeverni. Bár bizonyos fokú konverzió lehetséges a modelltípusok között, így konvertálhat szilárdtesteket felületmodellé, vagy felületmodell drótvázzá. Nem konvertálható azonban drótvázmodell felületté vagy felületmodell szilárdtestté.

Drótvázak létrehozása

Az AutoCAD programmal úgy hozhat létre drótvázmodelleket, hogy a 2D sík objektumokat a 3D térben bárhol elhelyezi. A 2D objektumok 3D térben való elhelyezéséhez a következő módszereket alkalmazhatja:

- Objektum létrehozása 3D pontok bebillentyűzésével. A bebillentyűzött koordináták a pont *X*, *Y* és *Z* tengely szerinti helyét adják meg (további információkat a „Háromdimenziós koordináták megadása" címszó alatt, e kézikönyv 616. oldalán talál).
- Az alapértelmezés szerinti szerkesztősík (*XY* sík) beállításával, amelyen az objektumok a kívánt FKR megadásával rajzolhatók meg (további információkat a „Felhasználói koordináta-rendszer definiálása" címszó alatt, e kézikönyv 624. oldalán talál)
- Az objektum létrehozása után az annak megfelelő helyre mozgatásával a 3D térben (további információkat a „Módosítás térben" címszó alatt, e kézikönyv 677. oldalán talál).

Olyan drótváz objektumokat, például vonalláncokat és spline-görbéket is létrehozhat, melyeknek mindhárom dimenzióban van kiterjedésük. A következő ábra a 3D modellezés egy alkalmazására mutat példát, amely 3D vonalláncokat és 2D szimbólumokat használ a 3D térben.



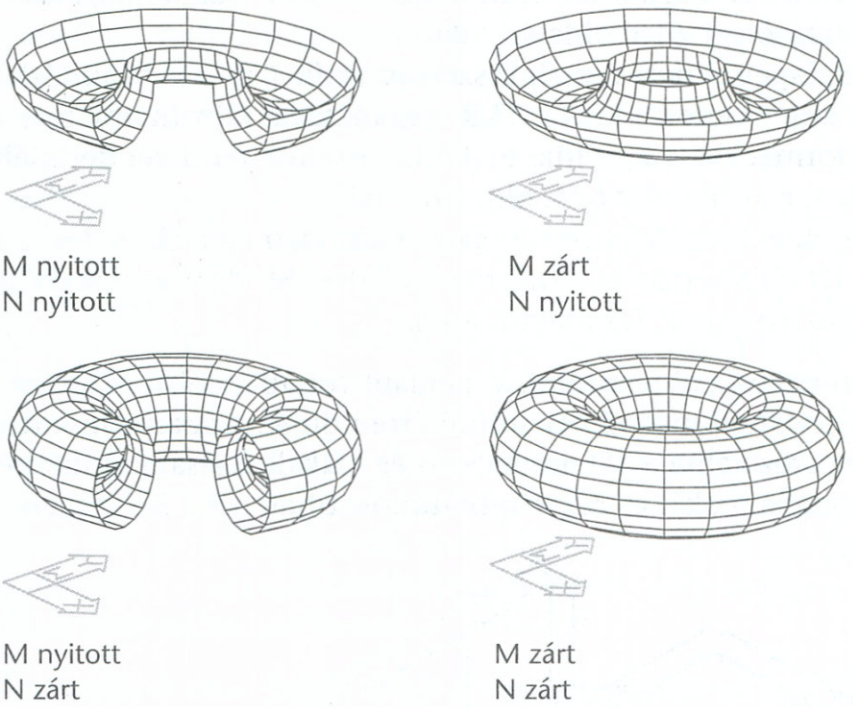
3D vonalláncokból és 2D szimbólumokból álló csővezeték ábrája

Felülethálók létrehozása

Egy felülethálló az objektum felületét síklapokkal ábrázolja. A felülethálló sűrűségét, vagyis a síklapok számát az *M* és *N* csomópontok mátrixa határozza meg, hasonlóképpen az oszlopokból és sorokból álló hálóhoz. Az *M* és *N* egy tetszőlegesen megadott csomópont oszlop és sor pozícióját határozza meg. Létrehozhat két- és háromdimenziós felülethálókat is, de ezek alkalmazása a 3D térben gyakoribb.

A felülethálók használata akkor javasolt, ha olyan takarási, árnyalási és render alkalmazásokra van szükség, amelyekre a drótvázak nem nyújtanak lehetőséget, viszont nincs szükség azokra a fizikai tulajdonságokra (tömeg, vastagság, súlypont és így tovább) amelyekkel a szilárdtestek tudnak szolgálni. A felülethálók olyan esetekben is hasznosak, amikor szokatlan hálómintájú geometriát, pl. egy hegyvidéki terep térbeli topográfiai modelljét szeretné létrehozni.

A felülethálló lehet nyitott és zárt. A felülethálló az adott irányban akkor nyitott, ha a felülethálló kezdő és befejező éle nem érintkezik, amint az a következő ábrákon is látható.



Nyitott és zárt felülethálók

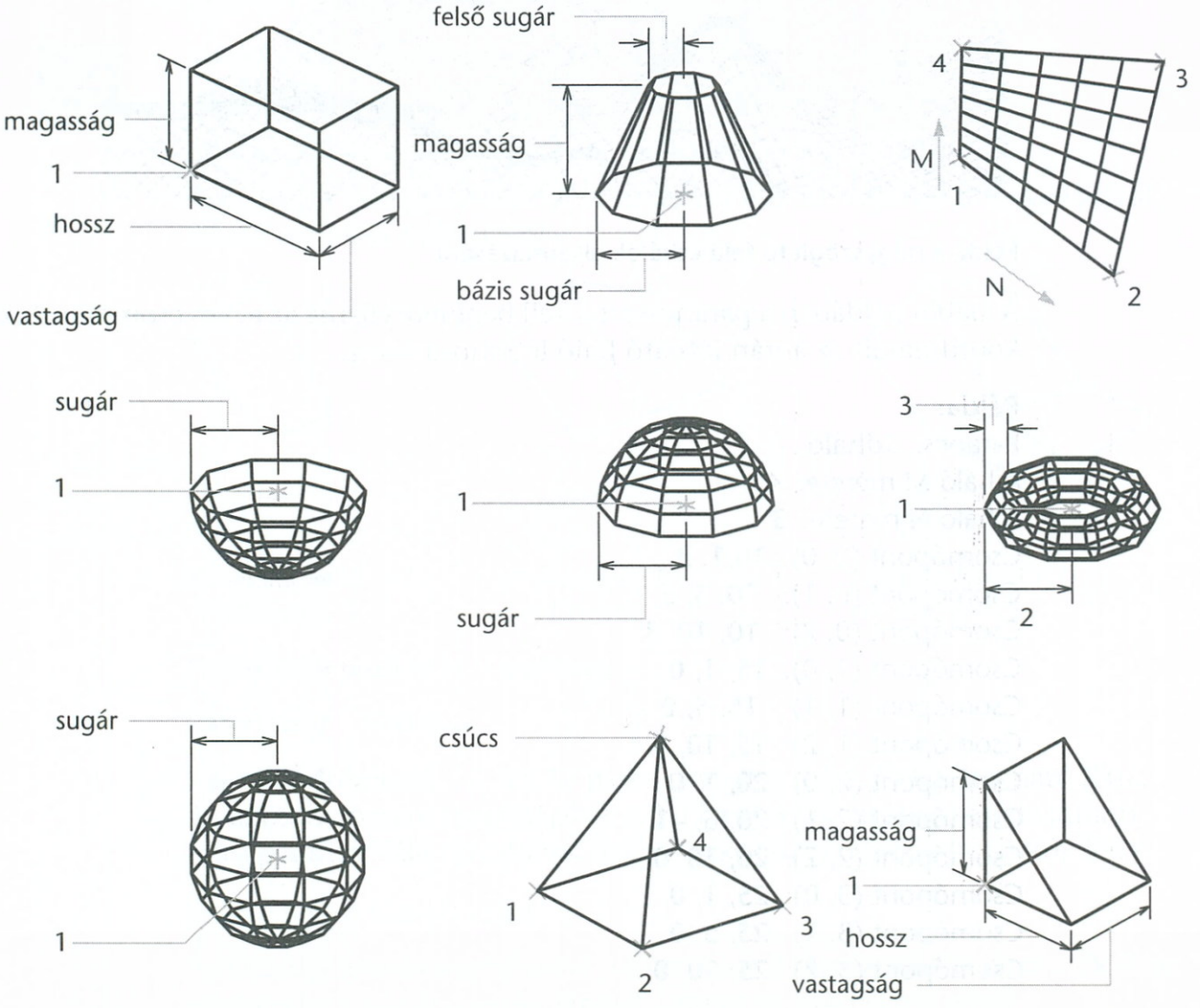
Az AutoCAD a síklaphálók létrehozásához többféle lehetőséget nyújt. Ezen módszerek némelyike túl bonyolult a felülethálló paramétereinek kézi beviteléhez, ezért tartalmazza az AutoCAD a 3D parancsot, amely leegyszerűsíti az alapvető felületek létrehozását.

Előre meghatározott 3D felülethálók létrehozása

A 3D paranccsal a következő térbeli alakzatok hozhatók létre: téglatestek, kúpok, tálak, kupolák, hálók, gúlák, gömbök, tóruszok (gyűrűk) és ékek. Ezek a felülethálók a TAKAR, RENDER vagy ÁRNYALÁSMÓD parancsok elindításáig drótvázként jelennek meg.

A 3D paranccsal létrehozott objektumok szemléletesebb megjelenítéséhez állítsa be a nézetirányt a 3DKERINGÉS, DNÉZET vagy a NÉZŐPONT parancsokkal. A 3D felülethálók létrehozása hasonló a 3D szilárdtestek létrehozásához. További információt a „Szilárdtestek létrehozása" címszó alatt, e kézikönyv 668. oldalán talál.

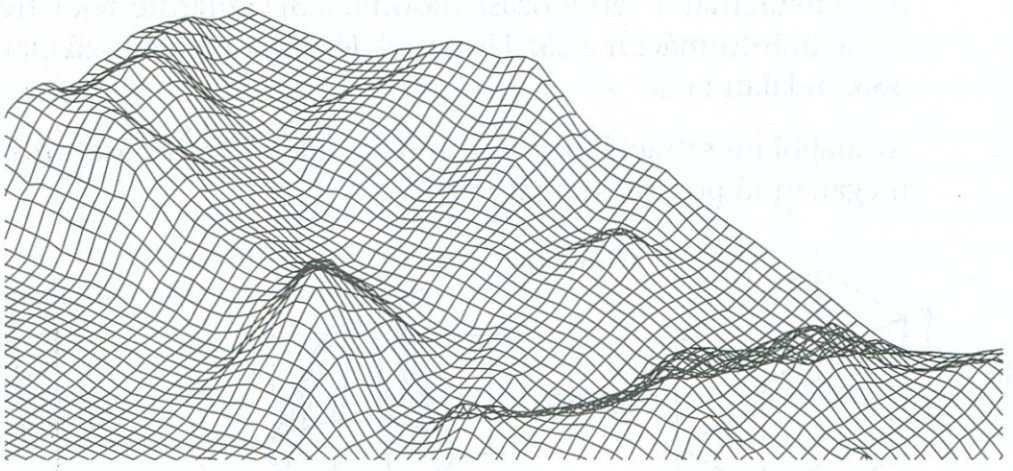
Az alábbi illusztrációkban a számok a hálók létrehozásához szükséges megadandó pontok számát jelzik.



Felülethálók létrehozása 3D parancsokkal

Négyszögletű síkhálók létrehozása

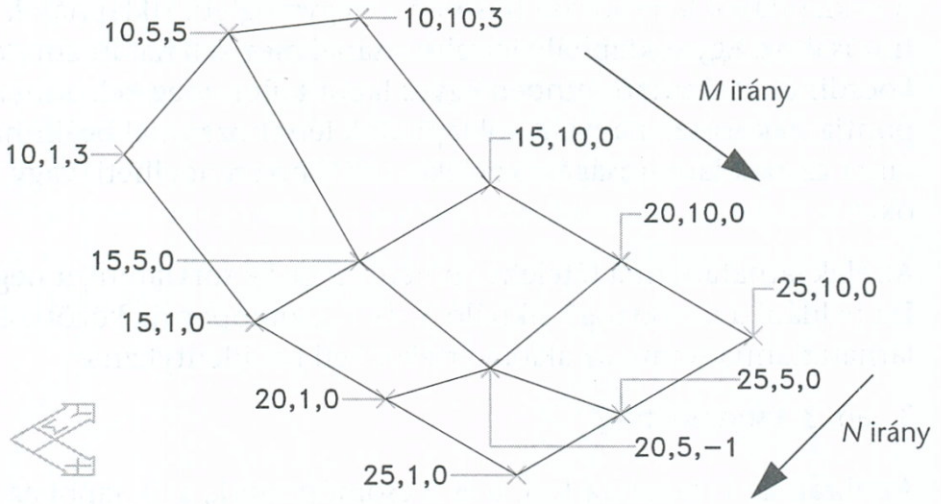
A 3DHÁLÓ paranccsal négyszögletű felülethálók készíthetők az *M* és az *N* irányokban (*XY* sík *X* és *Y* tengelyéhez hasonlóan). A hálók a VLEDIT paranccsal zárhatók be. A 3DHÁLÓ paranccsal szabálytalan felületek is készíthetők. A legtöbb esetben együtt használható a 3DHÁLÓ parancs a forgatókönyvekkel és az AutoLISP rutinokkal a háló pontjainak ismeretében.



Példa a négyszögletű felülethálók alkalmazására

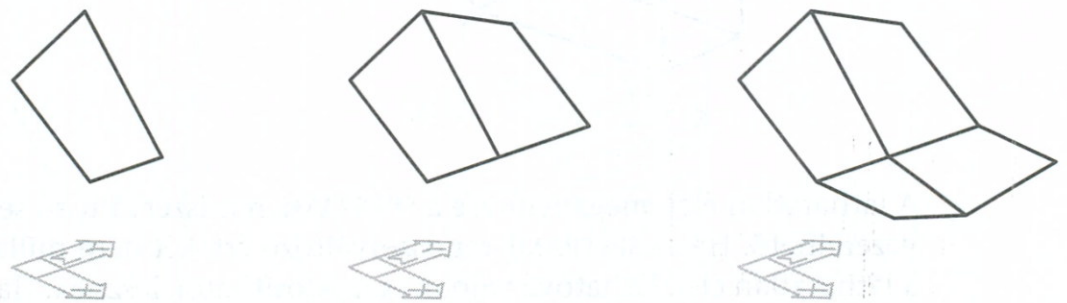
A alábbi példában a parancssorba kell bebillentyűznie az egyes csomópontok koordinátáit az ábrán látható háló létrehozásához.

Példa:
Parancs: **3dháló**
A háló M mérete: **4**
A háló N mérete: **3**
Csomópont (0, 0): **10,1, 3**
Csomópont (0, 1): **10, 5, 5**
Csomópont (0, 2): **10, 10, 3**
Csomópont (1, 0): **15, 1, 0**
Csomópont (1, 1): **15, 5, 0**
Csomópont (1, 2): **15, 10, 0**
Csomópont (2, 0): **20, 1, 0**
Csomópont (2, 1): **20, 5, –1**
Csomópont (2, 2): **20, 10, 0**
Csomópont (3, 0): **25, 1, 0**
Csomópont (3, 1): **25, 5, 0**
Csomópont (3, 2): **25, 10, 0**



Négyszögletű felületháló létrehozása

1. A Rajz menüből válassza a Felületek ➤3D Háló menüpontot!
2. Adja meg *M* nagyságát egy 2 és 256 közötti egész számmal!
3. Adja meg *N* nagyságát egy 2 és 256 közötti egész számmal!
4. Adja meg a csúcspontokat! A háló utolsó csúcspontjának a megadásával a háló rajzolása befejeződik.



M hálóméret: 2
N hálóméret: 2

M hálóméret: 2
N hálóméret: 3

M hálóméret: 3
N hálóméret: 3

Példák különböző *M* és *N* értékekre

Parancssor 3DHÁLÓ

Kapcsolódó témák A 3DLAP parancs segítségével 3D lap hozható létre. Az ÉLTAKAR parancs segítségével a 3D lapélek láthatósága módosítható. A 3D parancs Háló opciójával négy sarokpontú síkhálók hozhatók létre.

Soklaphálók létrehozása

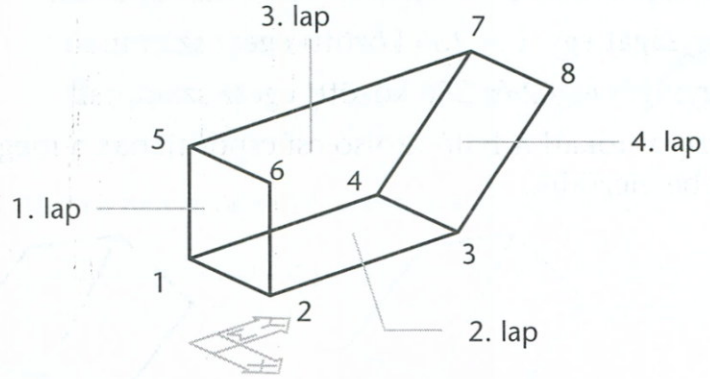
A SOKLAP parancs segítségével soklaphálók (sokszöghálók) hozhatók létre, amelyekben minden egyes lapnak számos csomópontja lehet.

A soklaphálók létrehozása hasonló a négyszögletű síklaphálók létrehozásához. Egy soklapháló létrehozásánál meg kell határozni a csomópontok koordinátáit. Ezután minden egyes lapot külön meg kell adni a lap csomópontjainak sorszámával. A soklaphálók létrehozásánál beállíthatja láthatatlanra az élek láthatóságát, az éleket fóliákhoz rendelheti, vagy színezheti őket.

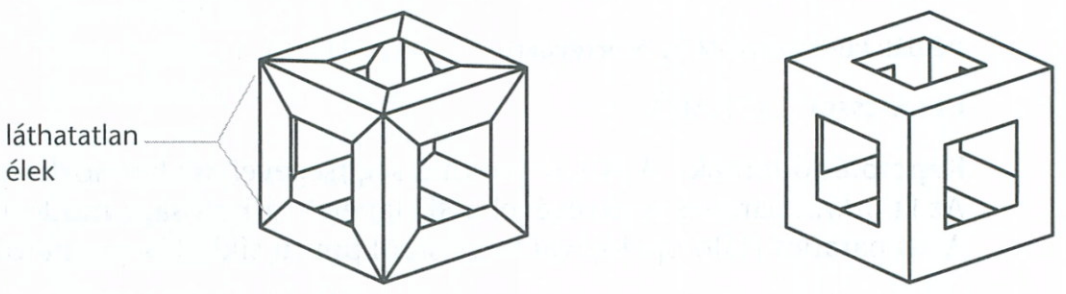
Az élek láthatatlanná tételéhez billentyűzze be sorszámukat negatív előjellel! Ha például a derékszögű síkháló 5. és 7. csomópontja közötti élt kívánja láthatatlanná tenni, az alábbi értéket kell bebillentyűznie:

3. lap, 3. csúcspont: **–7**

Az ábrán az 1. lapot az 1, 5, 6 és 2 csomópontok, a 2. lapot az 1, 4, 3 és 2 csomópontok, a 3. lapot az 1, 4, 7 és 5 csomópontok, a 4. lapot pedig a 3, 4, 7 és 8 csomópontok definiálják.



A láthatatlan élek megjelenítése a SPLFRAME rendszerváltozó segítségével vezérelhető. Ha az SPLFRAME rendszerváltozó értékét nem nullára állítja be, a láthatatlan élek láthatóvá válnak és módosíthatók lesznek. Ha az SPLFRAME változó értéke nulla, a láthatatlan élek láthatatlanok maradnak.

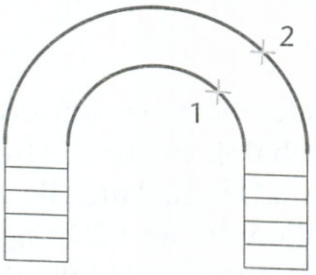


SPLFRAME = 1 SPLFRAME = 0

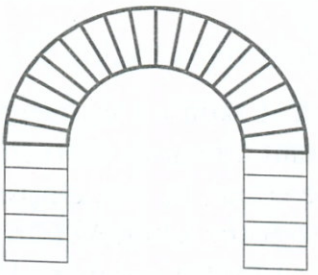
Láthatatlan élek megjelenítése

Szabályos felületháló létrehozása

A SZABFEL parancs segítségével felületháló hozható létre két objektum között. A szabályos felület élei két különböző objektummal definiálhatók: vonalakkal, pontokkal, ívekkel, körökkel, ellipszisekkel, elliptikus ívekkel, 2D vonalláncokkal, 3D vonalláncokkal vagy spline-görbékkel. A szabályos felületháló meghatározó görbéjeként használt mindkét objektumpárnak nyitottnak vagy zártnak kell lennie. Pont objektumot nyitott vagy zárt objektummal is párosíthat.



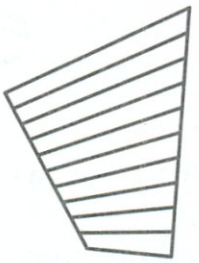
a definiáló görbék



az eredmény

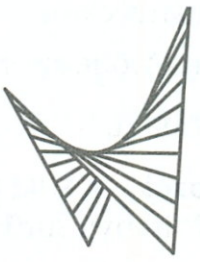
A RULESURF parancs végrehajtásához zárt görbék bármelyik két pontját kijelölheti. A nyitott görbék esetében az AutoCAD elkezdi a szabályos felület szerkesztését a görbéken kijelölt pontok elhelyezkedése alapján.

a kijelölt pontok
azonos oldalon vannak



az eredmény

a kijelölt pontok
ellentétes oldalon vannak



az eredmény

Ellentétes oldalon kijelölt pontokkal létrehozott szabályos felülethálók összehasonlítása

Szabályos felület létrehozása

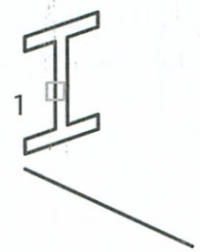
1. A Rajz menüből válassza a Felületek ➤ Szabályos felület menüpontot!
2. Jelölje ki az első definiáló görbét, majd jelölje ki a másodikat!
3. Szükség esetén törölje az eredeti görbéket!

Parancssor SZABFEL

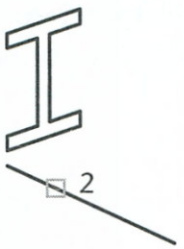
Rendszerváltozók A SURFTAB1 és SURFTAB2 rendszerváltozók vezérlik a hálók *M* illetve *N* irányú sűrűségét (vagyis a síklapok számát).

Tabulált felülethálók létrehozása

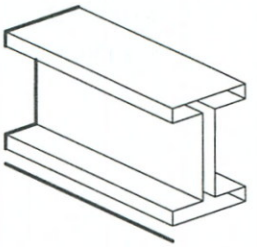
A TABFEL parancs segítségével egy útvonalgörbe és egy irányvektor által definiált általános tabulált felület felületi hálója hozható létre. Az útvonalgörbe vonal, ív, kör, ellipszis, elliptikus ív, 2D vonallánc, 3D vonallánc vagy spline-görbe lehet. Az irányvektor vonal illetve nyitott 2D vagy 3D vonallánc lehet. A TABFEL parancs a hálót egy meghatározott útvonalgörbe mentén futó párhuzamos sokszögek sorozataként hozza létre. Az eredeti objektumot és az irányvektort előre meg kell rajzolnia, ahogy az alábbi ábrákon látható.



a kijelölt objektum



a kijelölt irányvektor



az eredmény

Tabulált felülethálók készítése

1. A Rajz menüből válassza a Felületek ➤ Tabulált felület menüpontot!
2. Adja meg az útvonalgörbét!
3. Adja meg az irányvektort!
4. Szükség esetén törölje az eredeti objektumokat!

Parancssor TABFEL

Rendszerváltozók A SURFTAB1 és a SURFTAB2 rendszerváltozók vezérlik a hálók *M* és *N* irányú sűrűségét (vagyis a síklapok számát).

Forgásfelület alakú felületháló létrehozása

A FORGFEL parancs segítségével forgásfelületet hozhat létre az objektum egy profiljának egy tengely körül elforgatásával. A FORGFEL parancs elindítása a forgásszimmetrikus felületeknél hasznos.

a megadott profil

a megadott megforgatási tengely

az eredmény

Forgásfelületek síkhálóinak létrehozása

1 A Rajz menüből válassza a Felületek ➤Forgásfelület menüpontot!

2 Jelölje ki az útvonalgörbét!

A háló *N* irányát meghatározó útvonalgörbe vonal, ív, kör, ellipszis, elliptikus ív, 2D vonallánc, 3D vonallánc vagy spline-görbe lehet. Kör, zárt ellipszis vagy zárt vonallánc választása esetén az AutoCAD bezárja a hálót az *N* irányban.

3 Adja meg a forgástengelyt!

Az irányvektor vonal vagy nyitott 2D és 3D vonallánc lehet. Vonallánc választása esetén a vektor a forgástengelyt az első csúcspontjától az utolsó csúcspontjáig határozza meg. Az AutoCAD a köztes csúcspontokat figyelmen kívül hagyja. A forgástengely a háló *M* irányát határozza meg.

4 Adja meg a kezdőszöget! Ezután adja meg a középponti szöget!

Nem nulla kezdőszög megadásakor az AutoCAD eltolja a hálót az útvonalgörbétől a megadott kezdőszöggel. A középponti szög azt meghatározza, hogy a felület milyen mértékben legyen meghosszabbítva a forgástengely körül.

5 Szükség esetén törölje az eredeti objektumokat!

Parancssor FORGFEL

Rendszerváltozók A SURFTAB1 és a SURFTAB2 rendszerváltozók vezérlik a hálók *M* illetve *N* irányú sűrűségét (vagyis a síklapok számát).

Szabályos felület létrehozása

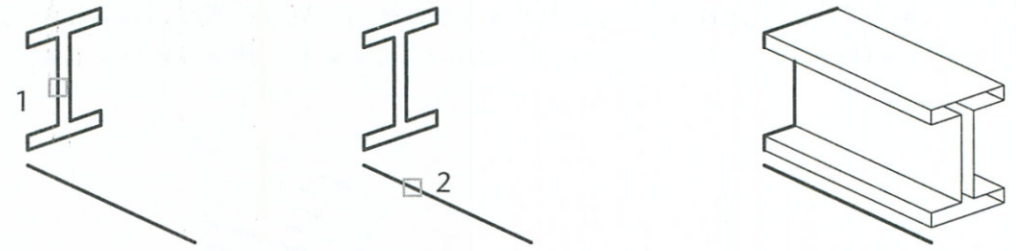
1. A Rajz menüből válassza a Felületek ➤ Szabályos felület menüpontot!
2. Jelölje ki az első definiáló görbét, majd jelölje ki a másodikat!
3. Szükség esetén törölje az eredeti görbéket!

Parancssor SZABFEL

Rendszerváltozók A SURFTAB1 és SURFTAB2 rendszerváltozók vezérlik a hálók *M* illetve *N* irányú sűrűségét (vagyis a síklapok számát).

Tabulált felülethálók létrehozása

A TABFEL parancs segítségével egy útvonalgörbe és egy irányvektor által definiált általános tabulált felület felületi hálója hozható létre. Az útvonalgörbe vonal, ív, kör, ellipszis, elliptikus ív, 2D vonallánc, 3D vonallánc vagy spline-görbe lehet. Az irányvektor vonal illetve nyitott 2D vagy 3D vonallánc lehet. A TABFEL parancs a hálót egy meghatározott útvonalgörbe mentén futó párhuzamos sokszögek sorozataként hozza létre. Az eredeti objektumot és az irányvektort előre meg kell rajzolnia, ahogy az alábbi ábrákon látható.



a kijelölt objektum | a kijelölt irányvektor | az eredmény

Tabulált felülethálók készítése

1. A Rajz menüből válassza a Felületek ➤ Tabulált felület menüpontot!
2. Adja meg az útvonalgörbét!
3. Adja meg az irányvektort!
4. Szükség esetén törölje az eredeti objektumokat!

Parancssor TABFEL

Rendszerváltozók A SURFTAB1 és a SURFTAB2 rendszerváltozók vezérlik a hálók *M* és *N* irányú sűrűségét (vagyis a síklapok számát).

Forgásfelület alakú felületháló létrehozása

A FORGFEL parancs segítségével forgásfelületet hozhat létre az objektum egy profiljának egy tengely körül elforgatásával. A FORGFEL parancs elindítása a forgásszimmetrikus felületeknél hasznos.

a megadott profil

a megadott megforgatási tengely

az eredmény

Forgásfelületek síkhálóinak létrehozása

1. A Rajz menüből válassza a Felületek ➤Forgásfelület menüpontot!
2. Jelölje ki az útvonalgörbét!

   A háló *N* irányát meghatározó útvonalgörbe vonal, ív, kör, ellipszis, elliptikus ív, 2D vonallánc, 3D vonallánc vagy spline-görbe lehet. Kör, zárt ellipszis vagy zárt vonallánc választása esetén az AutoCAD bezárja a hálót az *N* irányban.
3. Adja meg a forgástengelyt!

   Az irányvektor vonal vagy nyitott 2D és 3D vonallánc lehet. Vonallánc választása esetén a vektor a forgástengelyt az első csúcspontjától az utolsó csúcspontjáig határozza meg. Az AutoCAD a köztes csúcspontokat figyelmen kívül hagyja. A forgástengely a háló *M* irányát határozza meg.
4. Adja meg a kezdőszöget! Ezután adja meg a középponti szöget!

   Nem nulla kezdőszög megadásakor az AutoCAD eltolja a hálót az útvonalgörbétől a megadott kezdőszöggel. A középponti szög azt meghatározza, hogy a felület milyen mértékben legyen meghosszabbítva a forgástengely körül.
5. Szükség esetén törölje az eredeti objektumokat!

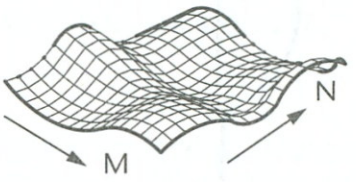
Parancssor FORGFEL

Rendszerváltozók A SURFTAB1 és a SURFTAB2 rendszerváltozók vezérlik a hálók *M* illetve *N* irányú sűrűségét (vagyis a síklapok számát).

Élek által meghatározott felülethálók létrehozása

Az ÉLFEL parancs segítségével *Coons-féle* felülethálók hozhatók létre négy *éleknek* nevezett objektumból, ahogy az alábbi illusztráció is mutatja. Az élek lehetnek ívek, vonalak, vonalláncok, spline-görbék és elliptikus ívek, melyeknek zárt hurkot kell alkotniuk, vagy közös végpontokkal kell rendelkezniük. A Coons-féle felület a négy él (egy *M* irányú és egy *N* irányú görbe) közé interpolált bikubikus felület.

a négy kiválasztott él



az eredmény

Coons-féle, élek által meghatározott felülethálók létrehozása

1. A Rajz menüből válassza a Felületek ➤ Élekkel határolt felületek menüpontot!
2. Jelölje ki a négy élt tetszés szerinti sorrendben!

   Az első kijelölt él szabja meg a háló *M* irányát!

Parancssor ÉLFEL

Rendszerváltozók A SURFTAB1 és SURFTAB2 rendszerváltozók vezérlik a hálók *M* és *N* irányú sűrűségét (vagyis a síklapok számát).

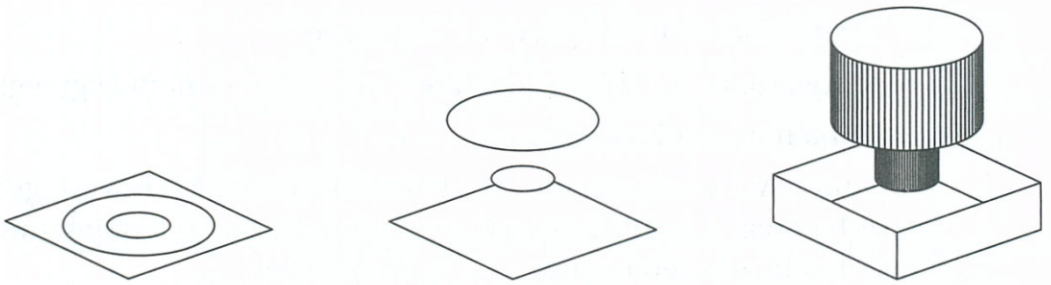
A magasság és a vastagság beállítása

A magasság és a vastagság megadása a hálók szimulálásának egyik módszere az AutoCAD programban. A magasság és vastagság alkalmazásának előnye a felülethálókkal szemben, hogy a változtatások új és meglévő objektumok esetén is lényegesen gyorsabban és egyszerűbben hajthatók végre.

Egy objektum magassága annak az *XY* síknak a *Z* értéke, amelyen az objektum alapja meg van rajzolva. A 0 magassági érték az aktuális FKR *XY* síkját jelzi. A pozitív magasságok ezen sík fölött, a negatív magasságok pedig ezen sík alatt találhatók.

Egy objektum vastagsága az a távolság, amennyivel az objektum a magassága alatt vagy fölött ki van húzva. A pozitív vastagság felfelé történő kihúzást (pozitív *Z*), a negatív vastagság lefelé történő kihúzást (negatív *Z*) jelent. A 0 vastagság azt jelenti, hogy nincs kihúzás. A 0 magasságú és –1 egység vastagságú objektum azonos az –1 egység magasságú és 1 egység vastagságú objektummal. A *Z* irányt az FKR tájolása határozza meg az objektum létrehozásakor.

A vastagság bizonyos geometriai objektumok, például körök, vonalak, vonalláncok, ívek, 2D szilárdtestek és pontok megjelenését módosítja. Egy objektum vastagsága a THICKNESS rendszerváltozó segítségével állítható be. Az AutoCAD a kihúzást egy objektumon egységesen alkalmazza. Egy objektum különböző pontjainak vastagsága nem lehet eltérő. Az objektum vastagságának beállítása után megjelenítheti az eredményeket a normálnézeten kívül bármilyen más nézetben.



2D objektumok

megváltoztatott magassággal

vastagság hozzáadása

A többi hálóhoz hasonlóan a vastagsággal rendelkező objektumok is takarhatók, árnyalhatók és renderelhetők.

A magasság és a vastagság megváltoztatásakor vagy beállításakor a következőket kell figyelembe venni:

- A 3D síklapok, 3D vonalláncok, 3D poligonhálók, méretek és a nézetablak objektumok figyelmen kívül hagyják az aktuális vastagságot és nem húzhatók ki. Ezen objektumok vastagságának módosítása a VÁLT paranccsal nem befolyásolja az objektumok megjelenését.
- Új szöveg objektumok vagy attribútum definíció objektumok létrehozásakor az AutoCAD 0 vastagsági értéket rendel az objektumokhoz függetlenül azok aktuális vastagság beállításaitól.
- A SKICC paranccsal készített vonalszegmensek csak a Szakasz opció kiválasztását követően húzhatók ki.
- A SZINT paranccsal beállított aktuális magasság érvényben marad az egyik FKR-ből egy másikba történő átváltáskor, és a magasság az aktuális FKR rajzsíkját is meghatározza.

Beállíthatja az AutoCAD tervezőrendszerben újonnan létrehozott objektumok magasságát és vastagságát. Az eredmények a normálnézeten kívül bármelyik tetszőleges nézetben megtekinthetők.

Az ATTDEF és SZÖVEG parancsokkal készített szöveg objektumokhoz (akár attribútumdefiníció normál szöveg) 0 vastagsági érték van hozzárendelve az függetlenül aktuális vastagságbeállítástól. A VÁLT, TVÁLT

és TULAJDONSÁGOK parancsok segítségével nemnulla vastagságérték rendelhető az objektumokhoz.

Módosíthatja a meglévő objektumok magasságát és vastagságát. Az eredmények a normálnézeten kívül bármelyik tetszőleges nézetben megtekinthetők.

Új objektumok vastagságának beállítása

1. A parancssorba billentyűzze be: **vastagság**
2. Billentyűzze be a a vastagság értékét a megfelelő mértékegységben!
3. Rajzolja meg az objektumokat!

   Az AutoCAD az objektumokat az aktuális magassági és vastagsági értékekkel rajzolja meg. A beállítások módosításához és további objektumok rajzolásához ismételje meg az 1 és 2 lépéseket!

Meglévő objektumok vastagságának módosítása

1. A Módosítás menüből válassza a Tulajdonságok menüpontot!
2. Válassza ki a módosítani kívánt objektumokat!
3. A Tulajdonságok ablakban billentyűzze be a vastagság új értékét a megfelelő mértékegységben!
4. Nyomja meg az ENTER billentyűt a parancs befejezéséhez!

Parancssor TULAJDONSÁGOK

Helyi menü Válassza ki a módosítani kívánt objektumokat, kattintson a jobb gombbal a rajzterületen, majd válassza a Tulajdonságok pontot!

Rendszerváltozók A THICKNESS rendszerváltozó szabályozza az aktuális vastagságot.

Kapcsolódó témák A VÁLT, TVÁLT és a TULAJDONSÁGOK parancsok változtatják meg a meglévő objektumok tulajdonságait. A meglévő objektumok magasságának módosításához mozgassa az objektumot *Z* irányban.

Szilárdtestek létrehozása

Egy szilárdtest objektum egy objektum teljes térfogatát szemlélteti. A 3D modelltípusok között a szilárdtestmodellek a leginformatívabbak és legkevésbé félreérthetőek. Az összetett szilárdtest-alakzatok a drótvázaknál és síkhálóknál könnyebben szerkeszthetők és módosíthatók.

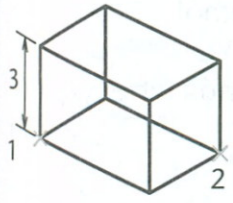
A testek primitívek – téglatestek, kúpok, hengerek, gömbök, tóruszok és ékek – felhasználásával, 2D objektumok megadott útvonal mentén történő kihúzásával vagy 2D objektumok tengely körüli forgatásával hozhatók létre.

Szilárdtestek ilyen módon történő létrehozása után azok kombinálásával összetettebb alakzatokat hozhat létre. A szilárdtesteket egyesítheti, kivonhatja őket egymásból, vagy megkeresheti közös térfogatukat (átfedő részeiket). További információt az „Összetett testek létrehozása" címszó alatt, e kézikönyv 675. oldalán talál.

A szilárdtestek tovább módosíthatók éleik lekerekítésével, letörésével vagy színük megváltoztatásával. A szilárdtestek lapjai könnyen kezelhetők, hiszen nem szükséges újabb geometria rajzolása vagy Boole műveletek végrehajtása a szilárdtesten. Az AutoCAD további parancsokat biztosít a szilárdtest két részre történő vágására és a szilárdtest kétdimenziós metszetének elkészítésére. További információt a „Térbeli szilárdtestek módosítása" címszó alatt, e kézikönyv 682. oldalán talál.

A hálókhoz hasonlóan a szilárdtestek is drótvázként jelennek meg mindaddig, amíg nem takarja, árnyalja vagy rendereli őket. Ezenkívül elemezheti a szilárdtesteket fizikai tulajdonságaik szempontjából (térfogat, másodrendű nyomaték, tömegközéppont, stb.). Adatokat exportálhat a szilárdtest objektumokról olyan alkalmazásokba, mint az NC marás (számjegyvezérléses marás) vagy a VEM elemzés (végeselemes módszer). A szilárdtest szétvetésével lebonthatja a szilárdtestet felületháló és drótváz objektumokra.

Az ISOLINES rendszerváltozó a drótváz görbe részeinek megjelenítéséhez használt vonalkázások számát vezérli. A FACETRES rendszerváltozó az árnyalt és takartvonalas megjelenítés finomságát állítja be.



Téglatest alakú szilárdtest létrehozása

A TTEST paranccsal téglatestet hozhat létre. A téglatest alapja mindig párhuzamos az FKR *XY* síkjával.

Téglatest létrehozása

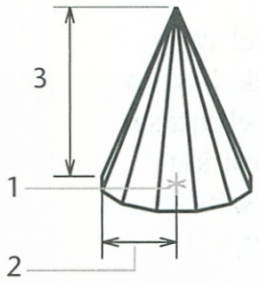
1. Rajz menüből válassza a Szilárdtestek ➤Téglatest menüpontot!
2. Adja meg az alap első sarokpontját!
3. Adja meg az alap átellenes sarokpontját!
4. Adja meg a téglatest magasságát!

Parancssor TTEST

Kapcsolódó témák A TÉGLALAP vagy VLÁNC parancs segítségével téglalapok vagy zárt vonalláncok hozhatók létre, melyekből a KIHÚZ paranccsal téglatest készíthető. A 3D parancs segítségével csak felületekkel meghatározott téglatesteket lehet létrehozni.

Kúp alakú szilárdtest létrehozása

A KÚP parancs segítségével kör vagy ellipszis alapú kúpok hozhatók létre, amelyek az alapjukra merőleges pont felé szűkülnek. Az alapértelmezés szerint a kúp alapja az aktuális FKR *XY* síkján fekszik. A kúp pozitív vagy negatív magassága párhuzamos a *Z* tengellyel. A csúcspont határozza meg a kúp magasságát és irányát.



Csonkakúp, illetve olyan kúp létrehozásához, amelynek oldalai meghatározott szöggel definiálhatók. Rajzoljon egy 2D kört, majd a KIHÚZ parancs segítségével szűkítse a kört tetszőleges szöggel a *Z* tengely mentén! A csonkolás befejezéséhez kivonhat egy téglatestet a kúp csúcsából a KIVON parancs segítségével.

Kör alapú kúp létrehozása

1. A Rajz menüből válassza a Szilárdtestek ➤ Kúp menüpontot!
2. Adja meg a középpontot!
3. Adja meg az alap sugarát vagy átmérőjét!
4. Adja meg a kúp magasságát!

Parancssor KÚP

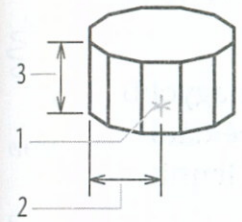
Kapcsolódó témák A KÖR paranccsal körök hozhatók létre, melyekből a KIHÚZ parancs elvékonyítási opciója segítségével kúpok készíthetők. A 3D parancs segítségével felületei által definiált kúpalakzatok hozhatók létre.

Ellipszis alapú kúpok létrehozása

1. A Rajz menüből válassza a Szilárdtestek ➤Kúp menüpontot!
2. Billentyűzze be: **e** (elliptikus)
3. Adja meg a tengely végpontját!
4. Adja meg a tengely második végpontját!
5. Adja meg a másik tengely hosszát!
6. Adja meg a magasságot, majd nyomja meg az ENTER billentyűt!

Parancssor KÚP

Henger alakú szilárdtest létrehozása



A HENGER parancs segítségével kör vagy ellipszis alapú hengereket hozhat létre. A henger alapja az aktuális FKR *XY* síkján fekszik.

Amennyiben különleges részleteket is tartalmazó hengert kíván létrehozni, például olyat, amelynek oldalán hornyok futnak végig, hozza létre az alap 2D profilját zárt vonalláncként, majd húzza ki a kívánt magasságig a *Z* tengely mentén a KIHÚZ paranccsal.

Kör alapú henger létrehozása

1. A Rajz menüből válassza a Szilárdtestek ➤Henger menüpontot!
2. Adja meg a középpontot!
3. Adja meg az alap sugarát vagy átmérőjét!
4. Adja meg a kúp magasságát!

Parancssor HENGER

Kapcsolódó témák A KÖR paranccsal köröket hozhat létre, melyeket a KIHÚZ parancs segítségével hengerekké alakíthat.

Gömb alakú szilárdtest létrehozása

A GÖMB parancs segítségével tömör gömböt hozhat létre egy középpont és egy sugár vagy átmérő alapján. A gömb szélességi vonalai párhuzamosak az *XY* síkkal, központi tengelye pedig egybeesik az aktuális FKR *Z* tengelyével.

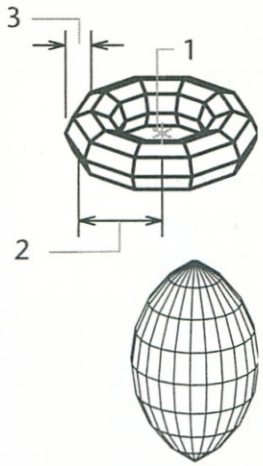
Kupola vagy tál létrehozásához a KIVON parancs segítségével egyesítsen egy gömböt egy téglatesttel. Amennyiben további részleteket is tartalmazó gömb objektumot kíván létrehozni, hozzon létre egy 2D profilt és a MEGFORGAT parancs segítségével határozza meg a *Z* tengely körüli forgatási szöget.

Gömb létrehozása

1. A Rajz menüből válassza a Szilárdtestek ➤ Gömb menüpontot!
2. Adja meg a gömb középpontját!
3. Adja meg a gömb sugarát vagy átmérőjét!

Parancssor GÖMB

Kapcsolódó témák A 3D parancs a felületei által meghatározott gömbalakzatokat hoz létre.



Tórusz alakú szilárdtest létrehozása

A TÓRUSZ parancs segítségével egy gumikerék belsejéhez hasonló gyűrű alakú test hozható létre. A tórusz párhuzamos az aktuális FKR *XY* síkjával és metszi azt.

Citrom alakú testek létrehozásához negatív tóruszsugarat, és nála nagyobb abszolútértékű, de pozitív előjelű tömlősugarat kell megadni. Ha például a tóruszsugár értéke –2.0, a tömlősugárnak ennél nagyobbnak kell lennie.

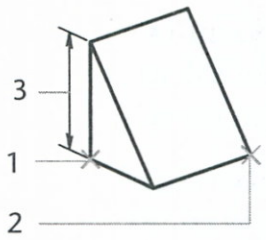
A tóruszok elmetszhetik önmagukat. Az önmagukat metsző tóruszok közepén nincs furat, mert a tömlő sugara nagyobb, mint a tórusz sugara.

Tórusz létrehozása

1. A Rajz menüből válassza a Szilárdtestek ➤Tórusz menüpontot!
2. Adja meg a tórusz középpontját!
3. Adja meg a tórusz sugarát vagy átmérőjét!
4. Adja meg a megforgatott tömlő sugarát vagy átmérőjét!

Parancssor TÓRUSZ

Kapcsolódó témák A 3D paranccsal csak felületei által definiált toroid alakzatokat hozhat létre.



Ék alakú szilárdtest létrehozása

Az ÉK paranccsal tömör éket hozhat létre. Az ék alapja párhuzamos az aktuális FKR *XY* síkjával, a lejtős lap az első sarokponttal ellentétes oldalon van. Az ék pozitív vagy negatív magassága párhuzamos a *Z* tengellyel.

Ék létrehozása

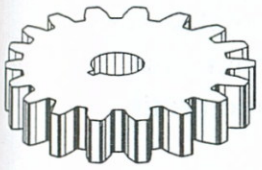
1. A Rajz menüből válassza a Szilárdtestek ➤ Ék menüpontot!
2. Adja meg az alap első sarokpontját!
3. Adja meg az alap átellenes sarokpontját!
4. Adja meg az ék magasságát!

Parancssor ÉK

Kapcsolódó témák A 3D paranccsal a felületei által meghatározott ékalakzatokat hozhat létre.

Kihúzott testek létrehozása

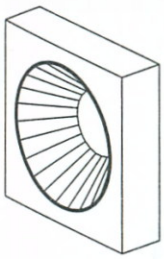
eredeti objektum



kihúzott objektum

A KIHÚZ paranccsal a kijelölt objektumok hozhat létre szilárdtesteket kihúzásával (vastagság hozzáadásával). Zárt objektumokat, például vonalláncokat, sokszögeket, téglalapokat, köröket, ellipsziseket, zárt spline-görbéket, gyűrűket és lemezeket húzhat ki. Nem húzhatók ki a 3D objektumok, blokkban lévő objektumok, olyan vonalláncok, amelyeknek szakaszai egymást keresztezik vagy metszik, illetve amelyek nem zártak. Az objektumokat egy megadott útvonal mentén húzhatja ki, de megadhatja magasságukat és szűkülési szögüket is.

A KIHÚZ paranccsal egy profil objektumból például fogaskerék vagy lánckerék alakú szilárdtesteket hozhat létre. A KIHÚZ parancs használata különösen az olyan objektumoknál előnyös, amelyek lekerekítéseket, letöréseket vagy olyan részletet tartalmaznak, amit egyébként profil nélkül bonyolult lenne újra létrehozni. Ha vonalakkal vagy ívekkel hozza létre a profilt, a VLEDIT parancs Egyesít opciójával azokat egyedi vonallánc objektumokká konvertálhatja vagy lemezt készíthet belőlük a KIHÚZ parancs használata előtt.



kihúzott és szűkített kör

A kihúzás szűkítése különösen azoknál a részeknél hasznos, amelyeknek oldalai szűkülnek, például egy öntödében a fémtermékek készítéséhez használt öntőprofilnál. Kerülje a szélsőségesen nagy szűkülési szögek megadását. Túl nagy szög esetén a profil a meghatározott magasság elérése előtt összeszűkülhet egy pontba.

Objektumok útvonal mentén történő kihúzása

1. A Rajz menüből válassza a Szilárdtest ➤Kihúzás menüpontot!
2. Jelölje ki a kihúzni kívánt objektumot!
3. Billentyűzze be: **ú** (Útvonal)
4. Jelölje ki az útvonalként használni kívánt objektumot!

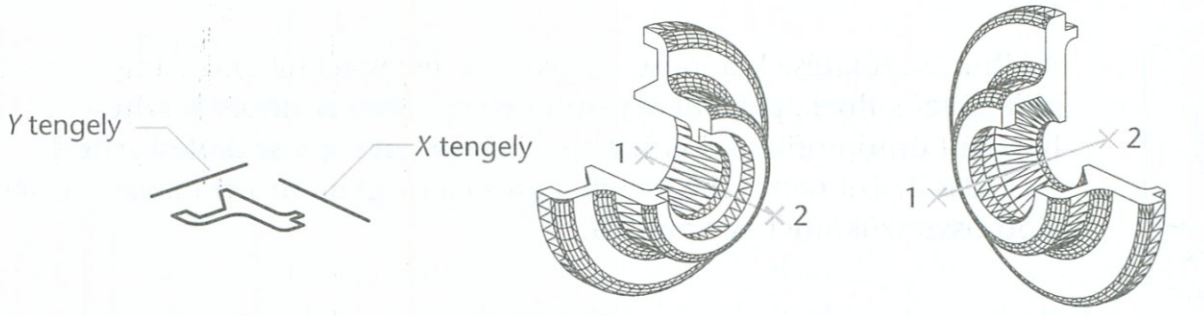
Az AutoCAD a kihúzást követően a DELOBJ rendszerváltozó beállításától függően törli, vagy meghagyja az eredeti objektumokat.

Parancssor KIHÚZ

Forgástestek létrehozása

A MEGFORGAT paranccsal úgy hozhat létre szilárdtestet, hogy egy zárt objektumot az aktuális FKR *X* vagy *Y* tengelye körül megforgat egy megadott szöggel. Az objektumot vonal, vonallánc vagy két megadott pont körül is megforgathatja. A KIHÚZ parancshoz hasonlóan a MEGFORGAT parancs használata azoknál az objektumoknál hasznos, amelyek lekerekítéseket vagy más olyan részletet tartalmaznak, amelyek ismételt létrehozása egy profilban egyébként bonyolult lenne. Ha olyan profilt hoz létre, melyben vonalak vagy ívek csatlakoznak vonalláncokhoz, a MEGFORGAT parancs elindítása előtt használja a parancs Egyesít opcióját egy egyszerű vonallánccból álló profil létrehozásához!

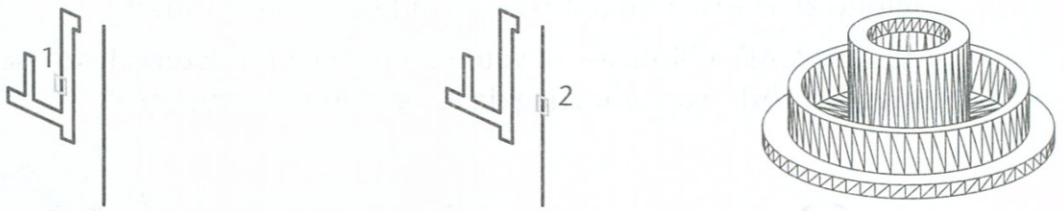
A MEGFORGAT parancs zárt görbékre, például vonalláncokra, sokszögekre, téglalapokra, körökre, ellipszisekre vagy lemezekre alkalmazható. A parancsot nem alkalmazhatja 3D objektumokra, blokkok részét képező objektumokra, egymást metsző vagy keresztező szakaszokat tartalmazó, vagy nyitott vonalláncokra.



eredeti vonallánc

megforgatva az *X* tengely körül

megforgatva az *Y* tengely körül



a kiválasztott megforgatandó objektum

a kiválasztott tengely

az eredmény

Forgatás a tengely meghatározásával vagy kijelölésével

Objektumok tengely körüli megforgatása

1. A Rajz menüből válassza a Szilárdtest ➤Forgatás menüpontot!
2. Jelölje ki a megforgatni kívánt objektumot!
3. Adja meg a forgástengely kezdő- és végpontját!

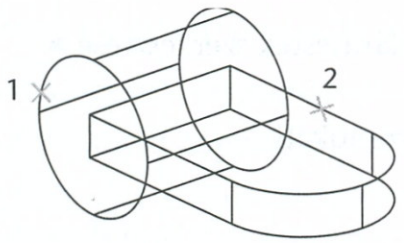
   Adja meg a pontokat úgy, hogy az objektum a megadott forgástengelypontok egyik oldalán helyezkedjen el. A pozitív tengelyirány a kezdőpontól a végpontig mutat.
4. Adja meg a megforgatás szögét!

Parancssor MEGFORGAT

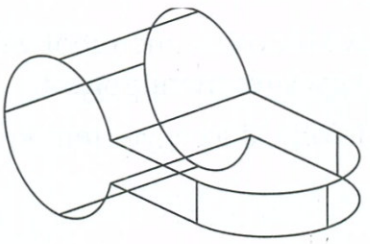
Összetett testek létrehozása

A meglévő testekből egyesítéssel, kivonással és metszéssel hozhat létre összetett testeket.

Az EGYESÍT parancs segítségével két vagy több test, illetve két vagy több lemez térfogata egyetlen összetett objektummá egyesíthető.

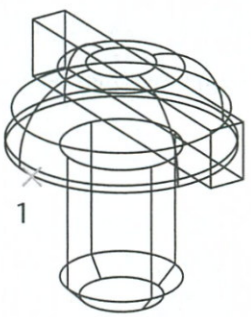


az egyesítendő objektumok

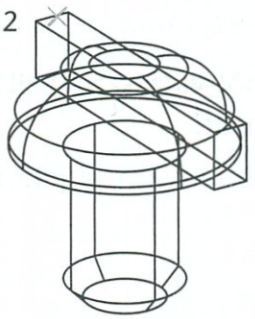


az eredmény

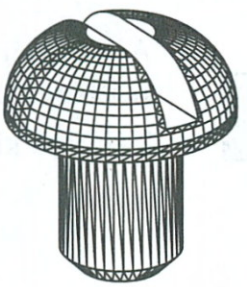
A KIVON paranccsal eltávolíthatja egy szilárdtest halmaz közös területét egy másikból. A KIVON paranccsal például egy objektumból hengerek kivonásával furatokat készíthet az alkatrészre.



az objektum, amelyből ki akar vonni

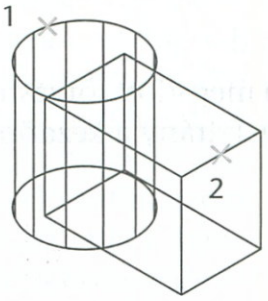


az objektum, amelyet ki akar vonni

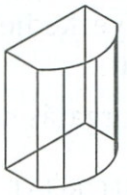


Az eredmény (az érthetőség kedvéért takart vonalak)

A KÖZÖSRÉSZ paranccsal két vagy több átfedő szilárdtest közös térfogatából összetett objektum hozható létre. A KÖZÖSRÉSZ parancs eltávolítja a nem átfedő részeket és a közös térfogatból egy összetett szilárdtestet hoz létre.



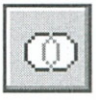
a kiválasztott metszendő objektumok



az eredmény

Kapcsolódó témák Az ÁTHATÁS parancs hasonló a KÖZÖSRÉSZ parancshoz, de ez megőrzi az eredeti objektumokat is.

Testek egyesítése

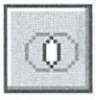


1. A Módosítás menüből válassza a Szilárdtestek szerkesztése ➤ Egyesítés menüpontot!
2. Jelölje ki az egyesíteni kívánt objektumokat!

Egyik testcsoport kivonása a másikból

1. A Módosítás menüből válassza a Szilárdtestek szerkesztése ➤ Kivonás menüpontot!
2. Jelölje ki azokat az objektumokat, amelyekből ki akar vonni!
3. Jelölje ki azokat az objektumokat, amelyeket ki akar vonni!

Két vagy több szilárdtest metszetéből álló szilárdtest létrehozása



1. A Módosítás menüből válassza a Szilárdtestek szerkesztése ➤ Közösrész menüpontot!
2. Válassza ki a metszeni kívánt objektumokat!

Módosítás térben

A 3D objektumok forgatással, kiosztással, tükrözéssel, vágással, letöréssel és lekerekítéssel szerkeszthetők. A KIOSZT, MÁSOL, TÜKRÖZ, MOZGAT és FORGAT parancsok a 3D és a 2D objektumokra egyaránt alkalmazhatók. A 3D objektumok szerkesztése során az objektum tárgyraszterei – a Metszéspont és a Látszólagos metszéspont kivételével – szintén használhatók a pontosság biztosításához.

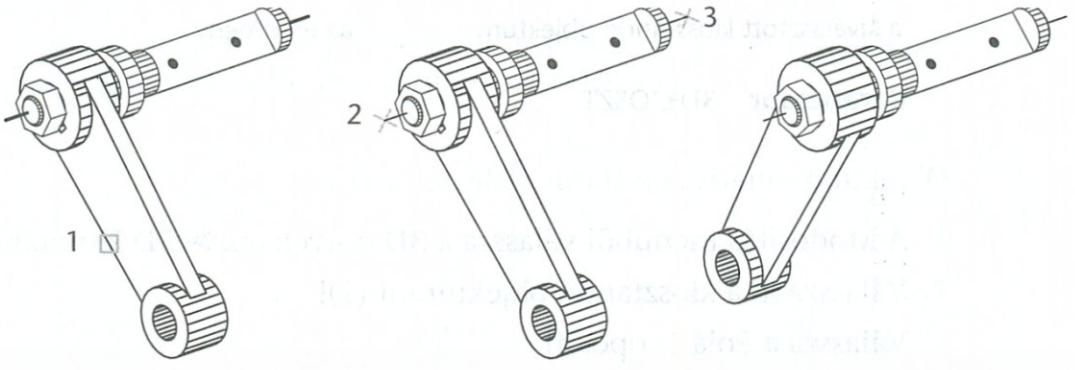
Elforgatás térben

A FORGAT paranccsal sík objektumokat forgathat egy meghatározott pont körül. A forgatás irányát az aktuális FKR határozza meg. A FORGAT3D parancs objektumokat forgat a térben egy meghatározott tengely körül. A forgástengelyt két pont, egy objektum, az *X*, *Y* vagy *Z* tengely, vagy az aktuális nézet *Z* irányának felhasználásával határozhatja meg. 3D objektumok elforgatásához a FORGAT vagy a FORGAT3D parancsokat használhatja.

Térbeli objektum tengely körüli elforgatása

1. A Módosítás menüből válassza a 3D műveletek ➤ 3D forgatás menüpontot!
2. Válassza ki az elforgatni kívánt objektumot (1)!
3. Adja meg annak a tengelynek a kezdő- és végpontját, amely körül az objektumokat el kívánja forgatni (2 és 3)!

   A pozitív tengely iránya a kezdőpontból a végpontba mutat, az elforgatás pedig a jobbkézszabályt követi. További információt „A jobbkéz-szabály használata" címszó alatt, e kézikönyv 616. oldalán talál.
4. Adja meg az elforgatás szögét!



a kiválasztott elforgatandó objektum | a megadott elforgatási tengely | az eredmény

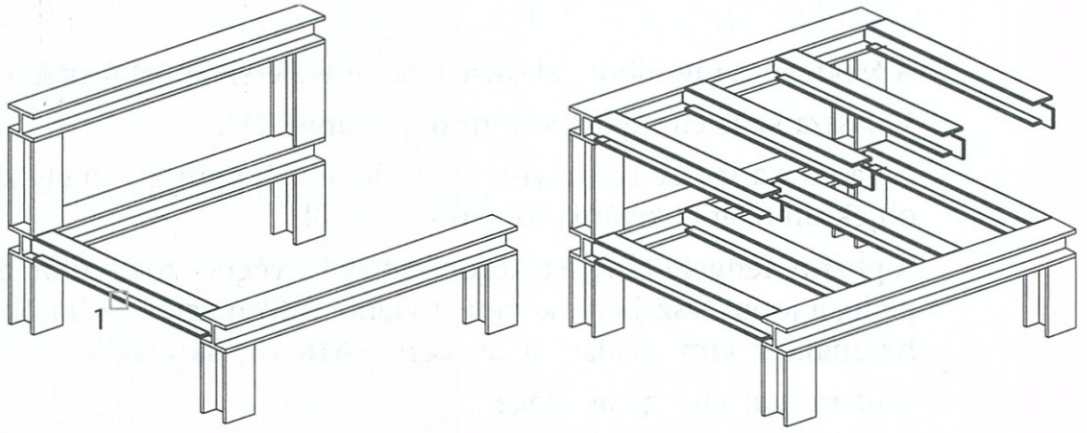
Parancssor FORGAT3D

Térbeli kiosztás

A 3DKIOSZT parancs segítségével térbeli objektumok négyszögletű vagy poláris kiosztását hozhatja létre. Az oszlopok számán (*X* irány) és a sorok számán (*Y* irány) kívül a szintek számát (*Z* irány) is meg kell adnia!

Objektum négyszögletű kiosztásának létrehozása

1. A Módosítás menüből válassza a 3D műveletek ➤ 3D kiosztás menüpontot!
2. Válassza ki a kiosztandó objektumot (1)!
3. Válassza a Négyszögletű opciót!
4. Billentyűzze be a sorok számát!
5. Billentyűzze be az oszlopok számát!
6. Billentyűzze be a szintek számát!
7. Adja meg a sorok közötti távolságot!
8. Adja meg az oszlopok közötti távolságot!
9. Adja meg a szintek közötti távolságot!



a kiválasztott kiosztandó objektum az eredmény

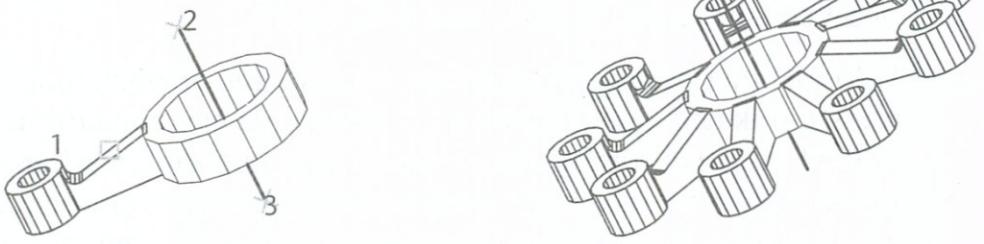
Parancssor 3DKIOSZT

Objektum poláris kiosztásának létrehozása

1. A Módosítás menüből válassza a 3D műveletek ➤ 3D kiosztás menüpontot!
2. Válassza ki a kiosztandó objektumot (1)!
3. Válassza a Poláris opciót!
4. Billentyűzze be a kiosztandó elemek számát!
5. Adja meg azt a szöget, amelyet a kiosztott objektumoknak ki kell tölteni!

6 Nyomja meg az ENTER billentyűt a kiosztandó objektumok elforgatásához, vagy billentyűzze be az **n** betűt az irányultság megtartásához!

7 Adja meg annak a tengelynek a kezdő- és végpontját, mely körül az objektumokat forgatni kívánja (2 és 3)!



Parancssor 3DKIOSZT

Térbeli tükrözés

A TÜKRÖZ3D parancs egy megadott tükrözési síkon tükrözi az objektumokat. A tükrözési sík a következők egyike lehet:

- a síkbeli objektum síkja
- a kiválasztott ponton áthaladó aktuális FKR *XY, YZ* vagy *XZ* síkjával párhuzamos sík
- kiválasztott három pont által definiált sík

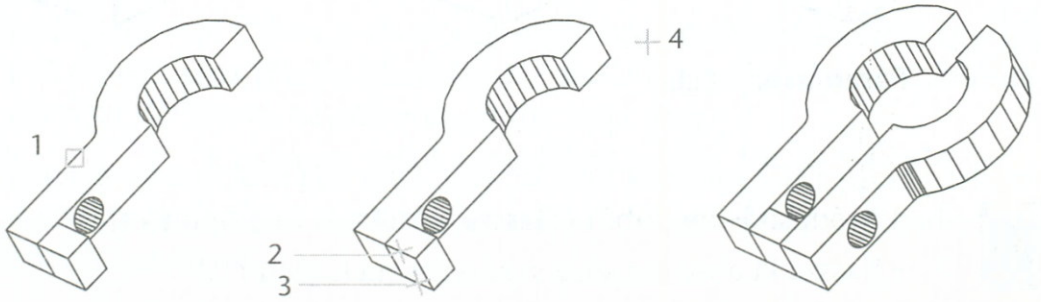
Objektumok tükrözése a térben

1 A Módosítás menüből válassza a 3D műveletek ➤ 3D tükrözés menüpontot!

2 Válassza ki a tükrözni kívánt objektumot (1)!

3 Adja meg a tükrözés síkját definiáló három pontot (2, 3 és 4)!

4 Nyomja meg az ENTER billentyűt az eredeti objektumok megtartásához, vagy billentyűzze be az **i** betűt azok törléséhez!



a tükrözendő objektum a tükrözési sík definiálása az eredmény

Parancssor TÜKRÖZ3D

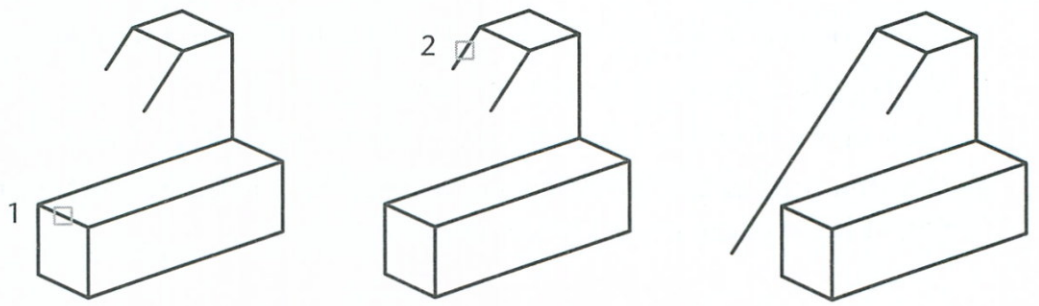
Metszés és elérés a 3D térben

Elmetszhet vagy meghosszabbíthat egy objektumot egy másik objektumhoz a 3D térben, függetlenül attól, hogy az objektumok egy síkban vannak-e, vagy párhuzamosak-e a metsző-, vagy határélekkel. A PROJMODE és az EDGEMODE rendszerváltozók segítségével három vetítési módot választhat a metszéshez vagy a hosszabbításhoz: az aktuális FKR *XY* síkját, az aktuális nézet síkját vagy valós 3D-t, ami nem vetítés.

Valós 3D metszés vagy meghosszabbítás esetén az objektumoknak metszeniük kell a határéleket a 3D térben. Ha egy objektumnak az aktuális FKR *XY* síkjában történő metszésekor vagy hosszabbításakor a kettő nem metsződik, a metszett vagy meghosszabbított objektum nem lesz pontos a határélnél a 3D térben. A következő folyamatok a metszést és meghosszabbítást illusztrálják a három vetítési opció felhasználásával.

Meghosszabbítás az aktuális FKR *XY* síkjának felhasználásával

1. A Módosítás menüből válassza az Elérés menüpontot!
2. Válassza ki a meghosszabbítás határát (1)!
3. Billentyűzze be: **l** (Él)
4. Billentyűzze be: **h** (Hosszabít)
5. Billentyűzze be: **ve** (Vetítés)
6. Billentyűzze be: **f** (FKR)
7. Válassza ki a meghosszabbítandó objektumot (2)!

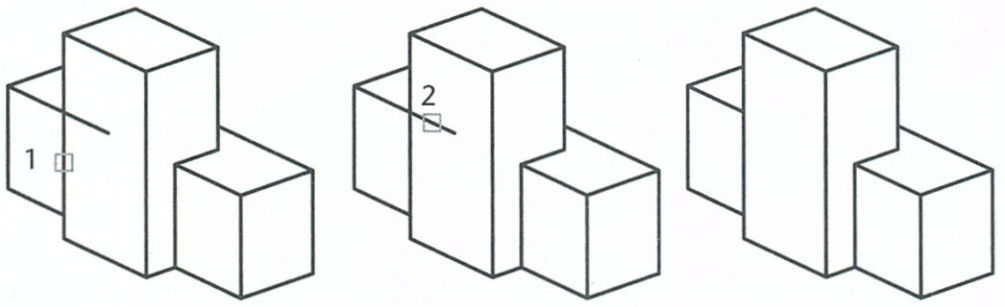


Parancssor ELÉR

Metszés az aktuális nézet síkjának felhasználásával

1. A Módosítás menüből válassza a Metszés menüpontot!
2. Válassza ki a metszéshez szükséges metszőélt (1)!
3. Billentyűzze be: **ve** (Vetítés)
4. Billentyűzze be: **né** (Nézet)

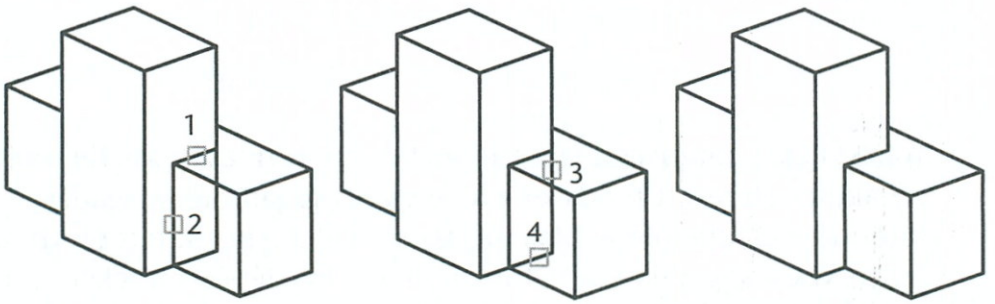
5 Válassza ki az objektumot a metszéshez (2)!



Parancssor METSZ

Metszés valós 3D adatok felhasználásával

1 A Módosítás menüből válassza a Metszés menüpontot!
2 Válassza ki a metszéshez szükséges metszőéleket (1 és 2)!
3 Billentyűzze be: **ve** (Vetítés)
4 Billentyűzze be: **ni** (Nincs)
5 Válassza ki az objektumot a metszéshez (3 és 4)!



Parancssor METSZ

Lekerekítés a 3D térben

Az aktuális FKR *Z* tengelyével nem párhuzamos kihúzási irányú egy síkban lévő objektumok lekerekíthetők. Az AutoCAD a lekerekítési ív kihúzási irányát a 3D térben az alábbiak szerint adja meg.

Az ugyanabban a síkban lévő, ugyanolyan kihúzási iránnyal rendelkező objektumok esetében a lekerekítés íve az adott síkon lesz ugyanolyan kihúzási iránnyal.

Az ugyanabban a síkban lévő, de ellentétes vagy eltérő kihúzási irányokkal rendelkező objektumok esetében a lekerekítés íve az adott síkon lesz, a kihúzás iránya merőleges lesz az objektum síkjára és dől az aktuális FKR

pozitív *Z* iránya felé. Tegyük fel például, hogy A és B ívek a 3D térnek ugyanabban a síkjában vannak, de az aktuális FKR-hez viszonyítva ellentétes kihúzási iránnyal rendelkeznek: (0,0.5,0.8) és (0,–0.5,–0.8). A lekerekítési ív ekkor a (0,0.5,0.8) kihúzási irányt követi.

Térbeli szilárdtestek módosítása

A szilárdtest modellek létrehozása után módosítható megjelenítésük lekerekítéssel, letöréssel, metszetképzéssel, felszeleteléssel és szétválasztással.

A szilárdtest modell lapjai és élei szintén szerkeszthetők. A LEKEREKÍT vagy a LETÖR parancsokkal létrehozott simítások könnyen eltávolíthatók. Megváltoztathatja a lapok és élek színét vagy azokat lemezként, vonalként, ívként, körként, ellipszisként vagy spline objektumként másolhatja. A dombornyomat létrehozása a már meglévő objektumokon új lapokat hoz létre vagy a felesleges lapokat egyesíti. Az eltolás módosítja a szilárdtest lapjait az eredeti lapokhoz képest, például egy furat átmérőjét kisebbre vagy nagyobbra változtatja. Nem csatlakozó szilárdtestek szétválasztásával 3DSZILÁRDTEST objektumok hozhatók létre. Héjképzés meghatározott vastagságú falakat hoz létre.

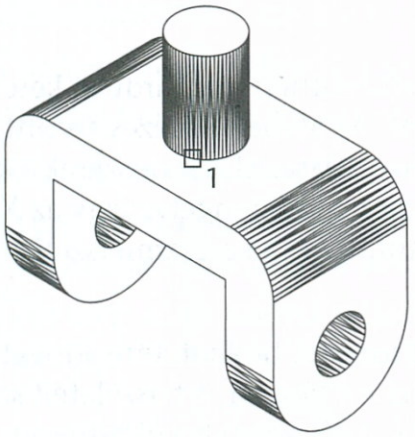
Szilárdtestek lekerekítése és letörése

A LEKEREKÍT paranccsal lekerekítéseket adhat hozzá a kijelölt objektumokhoz. Az alapértelmezett módszer a lekerekítés sugarának megadása és a lekerekítendő élek kijelölése. Más módszerekkel a lekerekített élekhez egyedi lekerekítési sugarakat adhat meg, illetve egy lépésben lekerekítheti az érintőfolytonosan csatlakozó éleket.

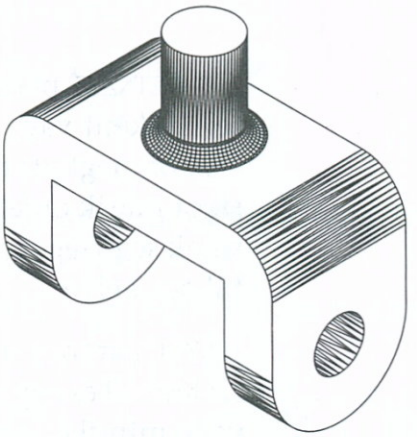
A LETÖR parancs a szilárdtest érintkező lapjainál lévő éleket vágja le.

Szilárdtest lekerekítése

1. A Módosítás menüből válassza ki a Lekerekítés menüpontot!
2. Válassza ki a lekerekítendő szilárdtest élét (1)!
3. Adja meg a lekerekítési sugarat!
4. Válassza ki a további éleket, vagy nyomja meg az ENTER billentyűt a lekerekítés végrehajtásához!



a kiválasztott lekerekítendő él



az eredmény

Parancssor LEKEREKÍT

Szilárdtest letörése

1 A Módosítás menüből válassza a Letörés menüpontot!

2 Válassza ki a letörendő bázisfelület élét (1)!

Az AutoCAD kiemeli a kiválasztott éllel szomszédos két felület egyikét.

3 Eltérő felület kiválasztásához billentyűzze be a **v** (Következő) betűt, vagy nyomja meg az ENTER billentyűt az aktuális felület használatához!

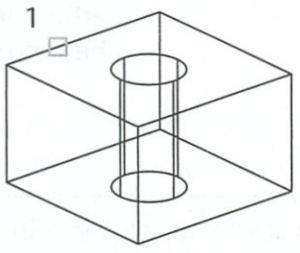
4 Adja meg a bázisfelület távolságát!

A bázisfelület távolsága a kiválasztott élnek a bázisfelület egy pontjától mért távolsága. A másik felület távolsága a kiválasztott élnek a szomszédos felület egy pontjától mért távolsága.

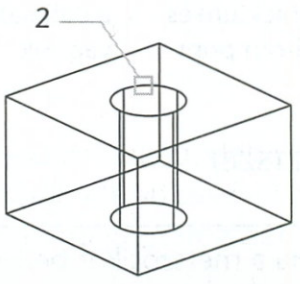
5 Adja meg a szomszédos felület távolságát!

A Hurok opció a bázisfelület körüli összes élt kiválasztja, míg az Él opcióval egyedi élek jelölhetők ki.

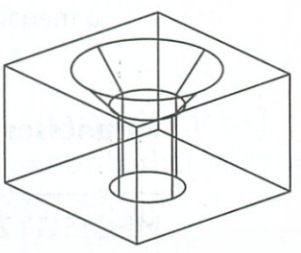
6 Adja meg a letörendő éleket (2)!



a kiválasztott bázisfelület



a kiválasztott letörendő él



az eredmény

Parancssor LETÖR

Szilárdtestek metszetképzése és felszeletelése

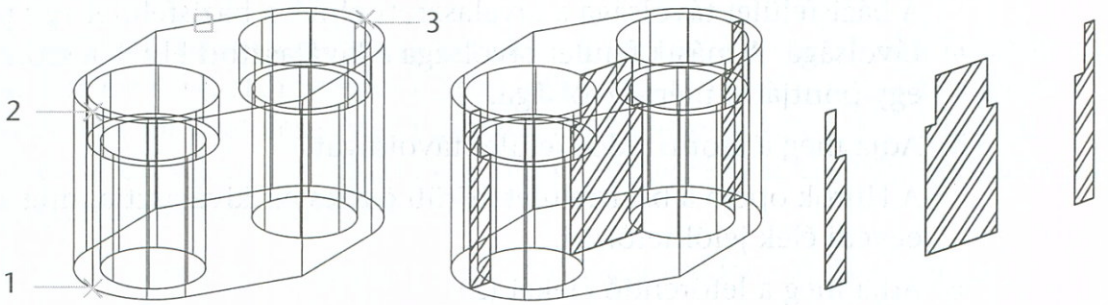
A KMETSZET parancs segítségével elkészítheti a szilárdtest keresztmetszetét területként vagy névtelen blokként. Az alapértelmezés szerinti módszer a síkot meghatározó három pont megadása. Más módszerek a keresztmetszeti síkot másik objektum, az aktuális nézet, a *Z* tengely, vagy az *XY*, *YZ* vagy *ZX* síkok segítségével adják meg. Az AutoCAD a keresztmetszeti síkot az aktuális fóliára helyezi.

A SZEL parancs segítségével új szilárdtestet hozhat létre a meglévő szilárdtest szelésével és egy megadott oldal eltávolításával. A felszeletelt szilárdtest egyik vagy mindkét oldalát megtarthatja. A felszeletelt szilárdtestek megőrzik az eredeti objektumok fólia- és színtulajdonságait. Az alapértelmezés szerinti módszer a szelősíkot megadó három pont meghatározása és a megtartandó oldal kijelölése. A szelősík más objektummal, az aktuális nézettel, a *Z* tengellyel, vagy az *XY*, *YZ* vagy *ZX* síkokkal is meghatározható.

Szilárdtest keresztmetszetének létrehozása

1. A Rajz menüből válassza a Szilárdtestek ➤ Keresztmetszet menüpontot!
2. Válassza ki azt az objektumot, melyről keresztmetszetet kíván készíteni!
3. Adja meg a keresztmetszeti síkot definiáló három pontot!

   Az első pont definiálja a metsző sík origóját (0,0,0). A második pont definiálja az *X* tengelyt, a harmadik pont pedig az *Y* tengelyt.



a kiválasztott objektum és a megadott három pont

a definiált keresztmetszeti vágósík

az elkülönített és az érthetőség kedvéért besraffozott

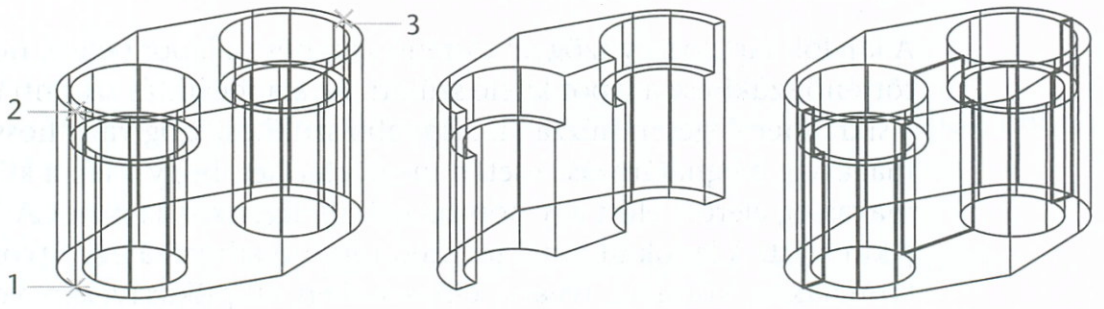
Parancssor KMETSZET

MEGJEGYZÉS Ha a metszősíkot be kívánja sraffozni, előtte mindig illessze az FKR-t a metszősíkhoz!

Szilárdtest szelése

1. A Rajz menüből válassza a Szilárdtestek ➤ Kettészel menüpontot!
2. Válassza ki a szelni kívánt objektumokat!
3. Adja meg a szelősíkot definiáló három pontot!

   Az első pont a metsző sík origóját (0,0,0), a második pont a pozitív *X* tengelyt, a harmadik pont pedig a pozitív *Y* tengelyt definiálja.
4. Adja meg, hogy melyik oldalt kívánja megtartani, vagy billentyűzze be az **m** betűt mindkét oldal megtartásához!



a vágósíkot definiáló három pont

az objektum megtartott fele

mindkét rész megtartva

Parancssor SZEL

Térbeli szilárdtestek lapjainak módosítása

A szilárdtestek kihúzással, mozgatással, forgatással, eltolással, szűkítéssel, törléssel, másolással, illetve lapjaik színének megváltoztatásával szerkeszthetők.

A 3D szilárdtest lapjait kiválaszthatja egyesével, vagy az AutoCAD következő kiválasztási módszereinek egyikével:

- határvonal
- metsző poligon
- metsző ablak
- felfűzés

A *Határvonalkészletek* zárt határvonallal definiált laphalmazok, melyek vonalakból, körökből, ívekből, elliptikus ívekből és spline-görbékből állnak. Szilárdtestek határvonalának meghatározásához először jelöljön ki egy pontot a szilárdtesten, hogy kiemelje a lapot. A lap ugyanezen pontjának kijelölésekor az AutoCAD az érintkező lapot emeli ki.

Egyedi lapok vagy élek is kiválaszthatók a mutatóeszközzel, illetve metsző ablak, szabálytalan alakú poligon vagy felfűzés is használható a rajtuk

átmenő lapok vagy élek kiválasztásához. További információt az „Objektumok kiválasztása" címszó alatt, e kézikönyv 218. oldalán talál.

Lapok kihúzása

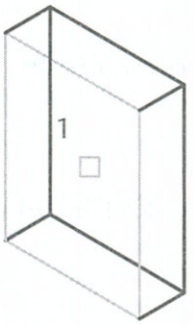
Sík lapok kihúzhatók egy útvonal mentén, vagy meghatározható egy magassági értékük és egy szűkített szögük. Mindegyik lap egy pozitív oldallal rendelkezik, amely a lap normálisának irányába mutat (az aktuális lap, amelyen dolgozik). Pozitív érték bebillentyűzésével a lap pozitív irányban húzódik ki (általában kifelé), negatív érték esetén a lap negatív irányban húzódik ki (általában befelé).

A kijelölt lap pozitív szöggel történő szűkítése a lapot befelé, negatív szöggel történő szűkítése a lapot kifelé szűkíti. Az alapbeállítás szerinti 0 szög a lapot a síkra merőlegesen húzza ki. Nagyobb szűkítési szög vagy hosszú kihúzási magasság meghatározása esetén megtörténhet, hogy a lap a kihúzási magasság elérése előtt egy pontba szűkül, ilyenkor az AutoCAD elutasítja a kihúzást. A lapok útvonal mentén történő kihúzása egy útvonalgörbén (vonalakon, körökön, íveken, ellipsziseken, elliptikus íveken, vonalláncokon vagy spline-görbéken) alapul.

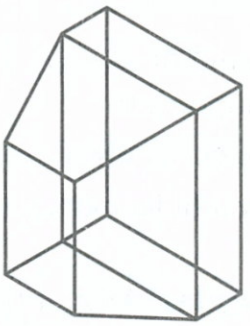
Egy szilárdtest lapja egy megadott vonal vagy görbe útvonala mentén is kihúzható. Kihúzáskor a kijelölt lap minden profilja a kijelölt útvonal mentén húzódik ki. Útvonalként vonalakat, köröket, íveket, elliptikus íveket, vonalláncokat vagy spline-okat adhat meg. Az útvonal nem lehet egy síkon a kijelölt lappal vagy nem rendelkezhet nagy görbületű területtel.

Szilárdtest lapjának kihúzása

1. A Módosítás menüből válassza a Szilárdtestek szerkesztése ➤ Lapok kihúzása menüpontot!
2. Válassza ki a kihúzandó lapot (1)!
3. Válasszon ki további lapokat, vagy nyomja meg az ENTER billentyűt a kihúzáshoz!
4. Adja meg a kihúzás magasságát!
5. Adja meg a szűkítés szögét!
6. Nyomja meg az ENTER billentyűt a parancs befejezéséhez!



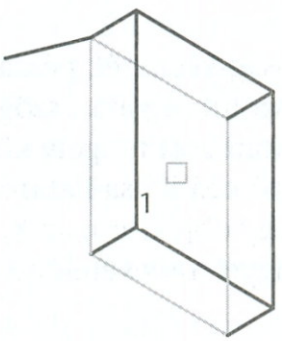
a kiválasztott lap



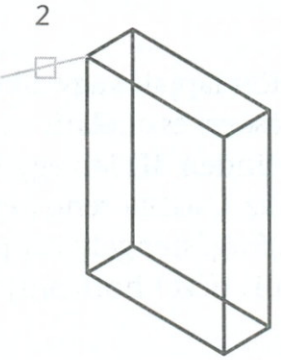
a kihúzott lap

Szilárdtest lapjának útvonal mentén történő kihúzása

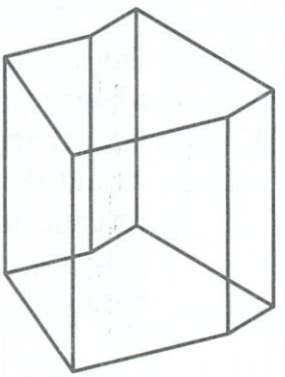
1. A Módosítás menüből válassza a Szilárdtestek szerkesztése ➤ Lapok kihúzása menüpontot!
2. Válassza ki a kihúzandó lapot (1)!
3. Válasszon ki további lapokat, vagy nyomja meg az ENTER billentyűt a kihúzáshoz!
4. Billentyűzze be: **ú** (Útvonal)
5. Válasszon ki útvonalnak egy objektumot (2)!
6. Nyomja meg az ENTER billentyűt a parancs befejezéséhez!



kiválasztott lap



a kiválasztott útvonal



a kihúzott lap

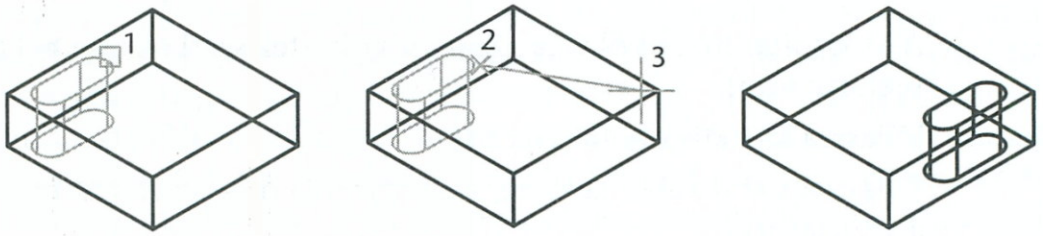
Parancssor SZTESTSZERKESZT

Lapok mozgatása

A 3D szilárdtest objektumok lapjaik mozgatásával szerkeszthetők. Az AutoCAD a kijelölt lap(oka)t az irányultságuk módosítása nélkül mozgatja. Az AutoCAD 2000 tervezőrendszerrel egyszerű a 3D szilárdtest furatainak mozgatása egyik pozícióból a másikba. A Raszter mód, koordináták és tárgyraszterek segítségével a kijelölt lapok pontosan mozgathatók.

Szilárdtest lapjának mozgatása

1. A Módosítás menüből válassza a Szilárdtestek szerkesztése ➤ Lapok mozgatása menüpontot!
2. Válassza ki a mozgatni kívánt lapot (1)!
3. Válasszon ki további lapokat, vagy nyomja meg az ENTER billentyűt a lap mozgatásához!
4. Adja meg a mozgatás bázispontját (2)!
5. Adja meg az elmozdulás második pontját (3)!
6. Nyomja meg az ENTER billentyűt a parancs befejezéséhez!



a kiválasztott lap

a bázispont és a második a kiválasztott pont

az elmozgatott lap

Parancssor SZTESTSZERKESZT

Lapok forgatása

Egy szilárdtest kijelölt lapjait vagy alksajátosság-készletét, például a furatokat a bázispont kijelölésével és a relatív vagy abszolút forgatási szög megadásával forgathatja meg. Minden 3D lap egy meghatározott tengely körül forog. Az aktuális FKR és az ANGDIR rendszerváltozó beállítása határozza meg megforgatás irányát. A forgástengely két pont, egy objektum, az *X*, *Y* vagy *Z* tengely, vagy az aktuális nézet horizontjának figyelembevételével a *Z* iránnyal határozható meg.

Szilárdtest lapjának elforgatása

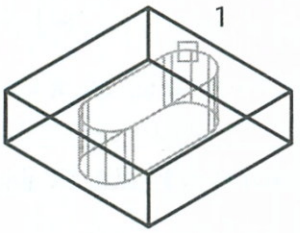
1. A Módosítás menüből válassza a Szilárdtestek szerkesztése ➤ Lapok elforgatása menüpontot!
2. Válassza ki a forgatni kívánt lapot (1)!
3. Válasszon ki további lapokat, vagy nyomja meg az ENTER billentyűt az elforgatáshoz!
4. Billentyűzze be a **z** betűt a tengelypont megadásához!

   A tengely meghatározásához megadhatja az *X* vagy *Y* tengelyeket, a (forgástengelyt megadó) két pontot, vagy egy tengelyt egy objektum segítségével (a forgatás tengelyét egy meglévő objektumhoz illeszti) a tengely meghatározásához. A pozitív tengelyirány a kezdőponttól a vég-

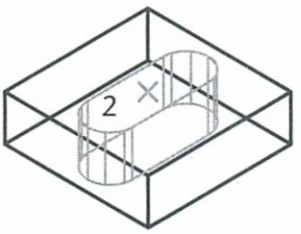
pont felé mutat, a forgatás pedig a jobbkézszabályt követi, ha az ANGDIR rendszerváltozó beállítását nem módosította.

5 Adja meg az elforgatás szögét!

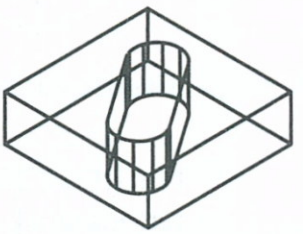
6 Nyomja meg az ENTER billentyűt a parancs befejezéséhez!



a kiválasztott lap



a kiválasztott elforgatási pont



a *Z* tengely körül 35° fokkal elforgatott lap

Parancssor SZTESTSZERKESZT

Kapcsolódó témák Az SZTESTSZERKESZT parancs a FORGAT3D parancshoz hasonló műveletet végez.

Lapok eltolása

A 3D szilárdtest lapjait egységesen eltolhatja egy megadott távolsággal. Új lapokat úgy hozhat létre, hogy a már meglévő lapokat egy megadott távolsággal kívülre vagy belülre eltolja az eredeti helyükről (az eltolás a lap normálisának vagy a felület vagy lap pozitív oldalának irányában végezhető el). Eltolhatja például a szilárdtesten lévő kisebb vagy nagyobb furatokat. Pozitív érték megadásával a szilárdtest térfogata növelhető, a negatív érték csökkenti a szilárdtest térfogatát. Egy kijelölt pont segítségével az eltolás távolsága meghatározható.

Szilárdtest lapjának eltolása

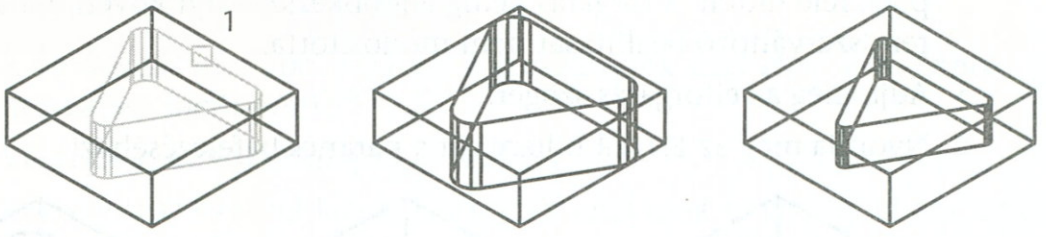
1 A Módosítás menüből válassza a Szilárdtestek szerkesztése ➤ Lapok eltolása menüpontot!

2 Válassza ki az eltolandó lapot (1)!

3 Válasszon további lapokat vagy nyomja meg az ENTER billentyűt az eltoláshoz!

4 Adja meg az eltolás távolságát!

5 Nyomja meg az ENTER billentyűt a parancs befejezéséhez!



a kiválasztott lap | a lap eltolása=1 | a lap eltolása=–1

MEGJEGYZÉS A szilárdtesten belüli furatok eltolása kisebbé válik a szilárdtest térfogatának növekedésével.

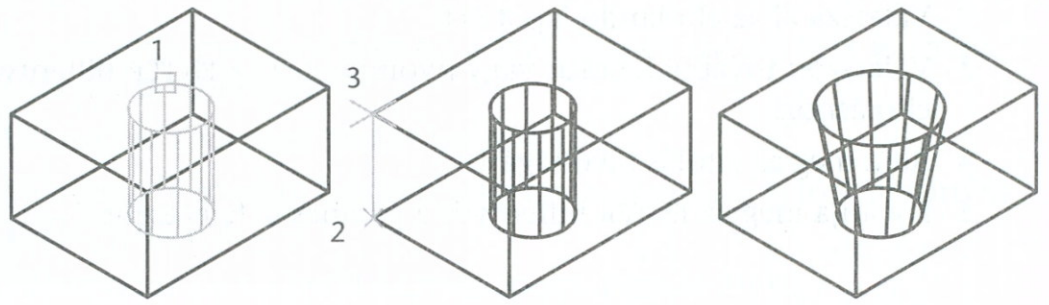
Parancssor SZTESTSZERKESZT

Lapok szűkítése

A lapok egy kúpszöggel szűkíthetők egy vektorirány mentén. A pozitív irányban történő szűkítés a lapot befelé, a negatív irányban történő szűkítés a lapot kifelé szűkíti. Kerülje a túl nagy szűkítési szögeket. Ilyenkor a profil a meghatározott magasság elérése előtt szűkül egy pontba, és az AutoCAD nem hajtja végre a szűkítést.

Szilárdtest lapjának szűkítése

1. A Módosítás menüből válassza a Szilárdtestek szerkesztése ➤ Lapok szűkítése menüpontot!
2. Válassza ki a szűkítendő lapot (1)!
3. Válasszon további lapokat vagy nyomja meg az ENTER billentyűt a szűkítéshez!
4. Adja meg a bázispontot a szűkítéshez (2)!
5. Adja meg a második pontot a tengely mentén (3)!
6. Adja meg a szűkítés szögét!
7. Nyomja meg az ENTER billentyűt a parancs befejezéséhez!



a kiválasztott lap | a bázispont és a második kiválasztott pont | a 10°-fokkal szűkített lap

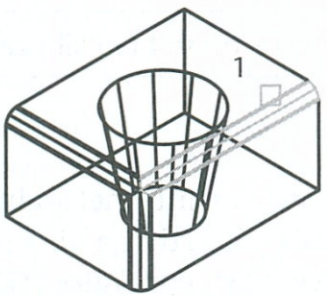
Parancssor SZTESTSZERKESZT

Lapok törlése

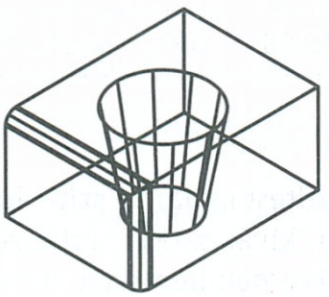
A lapok és a lekerekítések eltávolíthatók a 3D szilárdtest objektumból. A SZTESTSZERKESZT parancs például törli a furatokat vagy lekerekítéseket a 3D szilárdtestből.

Szilárdtest lapjának törlése

1. A Módosítás menüből válassza a Szilárdtestek szerkesztése ➤ Lapok törlése menüpontot!
2. Válassza ki a törölni kívánt lapot (1)!
3. Válasszon további lapokat vagy nyomja meg az ENTER billentyűt a törléshez!
4. Nyomja meg az ENTER billentyűt a parancs befejezéséhez!



a kiválasztott lap



a törölt lap

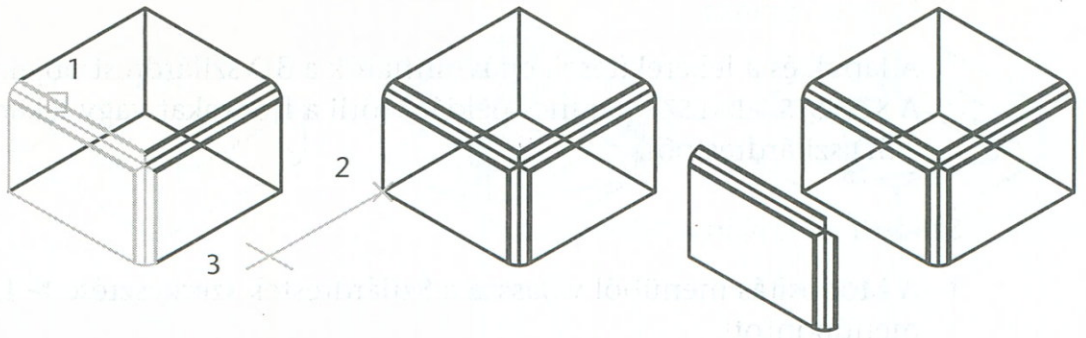
Parancssor SZTESTSZERKESZT

Lapok másolása

A szilárdtest lapjai másolhatók. Az AutoCAD a kijelölt lapokat területként vagy testként másolja. Két pont megadásakor az AutoCAD az első pontot bázispontként használja és másolatot készít a bázisponthoz. Egyetlen pont megadásakor az ENTER billentyű megnyomása után az AutoCAD az eredeti kiválasztási pontot bázispontként, a következő pontot pedig az elmozdulás pontjaként használja.

Szilárdtest lapjának másolása

1. A Módosítás menüből válassza a Szilárdtestek szerkesztése ➤ Lapok másolása menüpontot!
2. Válassza ki a másolni kívánt lapot (1)!
3. Válasszon további lapokat vagy nyomja meg az ENTER billentyűt a másoláshoz!
4. Adja meg a másolás bázispontját (2)!
5. Adja meg az elmozdulás második pontját (3)!
6. Nyomja meg az ENTER billentyűt a parancs befejezéséhez!



a kiválasztott lap | a bázispont és a második kiválasztott pont | a másolt lap

Parancssor SZTESTSZERKESZT

MEGJEGYZÉS A KIHÚZ parancs használható a másolt lap kihúzásához.

Lapok színezése

A 3D szilárdtest lapjának színe módosítható. A színt a hét szabványos színből vagy a Szín kiválasztása párbeszédpanelből választhatja ki. Egy szín megadásakor bebillentyűzheti a szín nevét vagy egy AutoCAD szín index (ACI) számot, amely 1 és 255 közé eső egész szám lehet. A lap színének beállításával felülírja annak a fóliának a színbeállítását, amelyen az objektum található. További információt a „Színek használata" címszó alatt, e kézikönyv 326. oldalán talál.

Szilárdtest lap színének módosítása

1. A Módosítás menüből válassza a Szilárdtestek szerkesztése ➤ Lapok színezése menüpontot!
2. Válassza ki azt a lapot, melynek színét meg kívánja változtatni!
3. Válasszon további lapokat vagy nyomja meg az ENTER billentyűt!
4. A Szín kiválasztása párbeszédpanelben válasszon egy színt, majd kattintson az OK nyomógombra!
5. Nyomja meg az ENTER billentyűt a parancs befejezéséhez!

Parancssor SZTESTSZERKESZT

Térbeli szilárdtestek éleinek módosítása

Módosíthatja a 3D szilárdtest objektum éleinek színét vagy másolhatja önálló éleiket. A színek a Szín kiválasztása párbeszédpanelben jelölhetők ki. Minden 3D szilárdtest él másolható vonalként, ívként, körként, ellipszisként vagy spline-ként.

Élek színezése

A 3D szilárdtest objektum egyes éleihez színeket rendelhet hozzá. A színeket a hét szabványos színből választhatja ki, vagy a Szín kiválasztása párbeszédpanelben jelölheti ki. A szín megadásához bebillentyűzheti a szín nevét vagy egy ACI számot, ami 1 és 255 között lévő egész szám lehet. Egy lap színének beállítása felülírja annak a fóliának a színbeállítását, amelyen szilárdtest található. További információt a „Színek használata" címszó alatt, e kézikönyv 326. oldalán talál.

Szilárdtest él színének módosítása

1. A Módosítás menüből válassza a Szilárdtestek szerkesztése ➤Élek színezése menüpontot!
2. Válasszon egy átszínezni kívánt élt!
3. Válasszon további éleket vagy nyomja meg az ENTER billentyűt!
4. A Szín kiválasztása párbeszédpanelben válasszon egy színt, majd kattintson az OK nyomógombra!
5. Nyomja meg az ENTER billentyűt a parancs befejezéséhez!

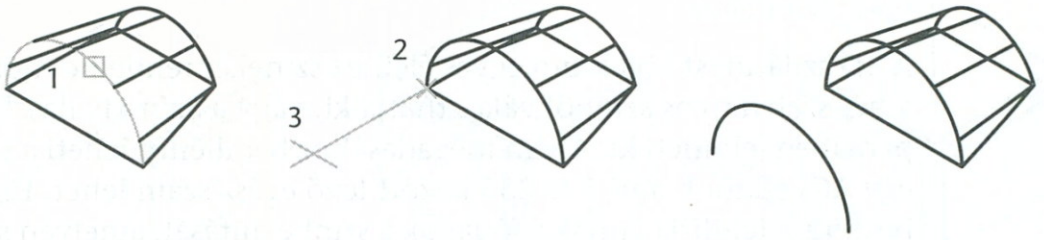
Parancssor SZTESTSZERKESZT

Élek másolása

A 3D szilárdtest objektum önálló élei másolhatók. Minden 3D szilárdtest él másolható vonalként, ívként, körként, ellipszisként vagy spline-görbeként. Ha megad két pontot, az AutoCAD az első pontot bázispontnak használja és egyetlen másolatot helyez el az alapponthoz képest. Egyetlen pont megadásakor az ENTER billentyű megnyomásával az AutoCAD az eredeti kiválasztási pontot bázispontként, a következő pontot pedig az elmozdulás pontjaként használja.

Szilárdtest élének másolása

1. A Módosítás menüből válassza a Szilárdtestek szerkesztése ➤ Élek másolása menüpontot!
2. Válassza ki a lap másolandó éleit (1)!
3. Válasszon további éleket vagy nyomja meg az ENTER billentyűt!
4. Adja meg a mozgatás bázispontját (2)!
5. Adja meg az elmozdulás második pontját (3)!
6. Nyomja meg az ENTER billentyűt a parancs befejezéséhez!



a kiválasztott él | a bázispont és a második kiválasztott pont | a másolt él

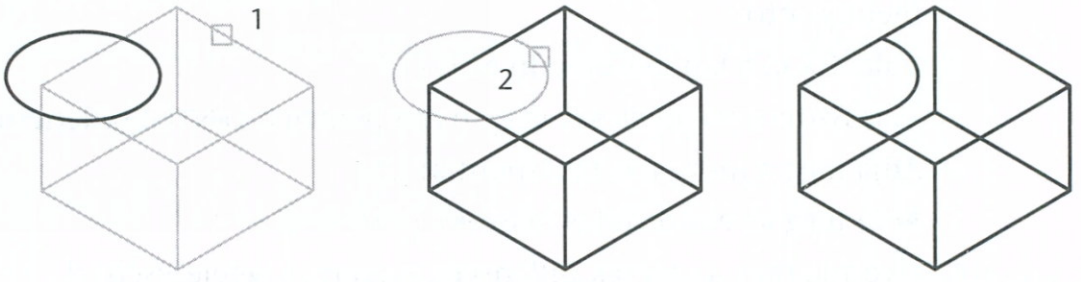
Parancssor SZTESTSZERKESZT

Dombornyomat létrehozása szilárdtesteken

Új lapokat vagy háromdimenziós szilárdtesteket hozhat létre ívek, körök, vonalak, 2D és 3D vonalláncok, ellipszisek, spline-görbék, lemezek, testek és 3D szilárdtestek dombornyomásával. Ha például egy kör és egy 3D szilárdtestet metszi egymást, a metsző görbéket a szilárdtestre vetítheti. Az eredeti vetített objektumokat törölheti vagy megtarthatja a további szerkesztéshez. A dombornyomathoz kiválasztott objektumoknak metszenie kell egy vagy több lapot a kijelölt szilárdtesten.

Dombornyomat készítése 3D szilárdtestre

1. A Módosítás menüből válassza a Szilárdtestek szerkesztése ➤Dombornyomat menüpontot!
2. Válasszon ki egy 3D szilárdtestet (1)!
3. Válassza ki a rávetíteni kívánt objektumot (2)!
4. Nyomja meg az ENTER billentyűt az eredeti objektumok megtartásához, illetve billentyűzze be az **i** betűt azok törléséhez!
5. Válasszon további objektumokat a rávetítéshez vagy nyomja meg az ENTER billentyűt!
6. Nyomja meg az ENTER billentyűt a parancs befejezéséhez!



a kiválasztott szilárdtest | a kiválasztott objektum | a szilárdtestre vetített objektum

Parancssor SZTESTSZERKESZT

Szilárdtestek szétválasztása

Az összetett szilárdtesteket szétválaszthatja (elemeire bonthatja). Az összetett szilárdtest objektum nem rendelkezhet közös térfogattal. A szilárdtest szétválasztása után a szilárdtestek megtartják eredeti fóliáikat és színeiket. Minden beágyazott szilárdtest szétválasztása a legegyszerűbb alakba történik.

Összetett szilárdtest szétválasztása egyedi szilárdtestekké

1. A Módosítás menüből válassza a Szilárdtestek szerkesztése ➤ Szétválasztás menüpontot!
2. Válasszon ki egy 3D szilárdtestet!
3. Nyomja meg az ENTER billentyűt a parancs befejezéséhez!

Parancssor SZTESTSZERKESZT

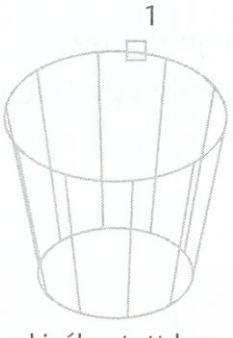
Héjképzés szilárdtestekből

Egy szilárdtest objektumból héjat vagy üreges vékony falat hozhat létre a megadott vastagságban. Az AutoCAD új lapokat hoz létre eltolva a meglévőket azok eredeti belső vagy külső pozíciójában. Az AutoCAD az eltolás során az érintőfolytonosan kapcsolódó lapokat önálló lapként kezeli.

Héjképzés 3D szilárdtestből

1. A Módosítás menüből válassza a Szilárdtestek szerkesztése ➤ Héj menüpontot!
2. Válasszon ki egy 3D szilárdtestet!
3. Válassza ki a héjképzésből kihagyni kívánt lapot (1)!
4. Válasszon további kihagyandó lapokat vagy nyomja meg az ENTER billentyűt!
5. Adja meg a héj eltolásának értékét!

   Pozitív eltolási érték esetén a héj pozitív lapirányban, negatív érték esetén negatív lapirányban jön létre.
6. Nyomja meg az ENTER billentyűt a parancs befejezéséhez!



a kiválasztott lap

a héj eltolása=0.5

a héj eltolása=–0.5

Parancssor SZTESTSZERKESZT

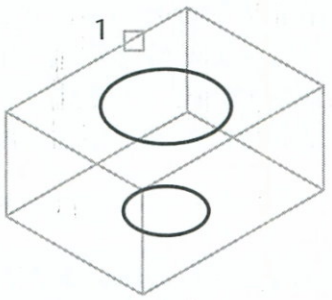
Szilárdtestek letisztázása és ellenőrzése

Eltávolíthatja azokat az éleket vagy csúcspontokat, melyeknek ugyanaz a felület- vagy csúcspontdefiníciója az él vagy a csúcspont egyik oldalán. Az AutoCAD ellenőrzi a testet, a lapokat vagy a szilárdtest éleit, a közös felülettel rendelkező szomszédos oldalakat pedig egyesíti. A szilárdtest felesleges vetített és használatlan élei törlésre kerülnek.

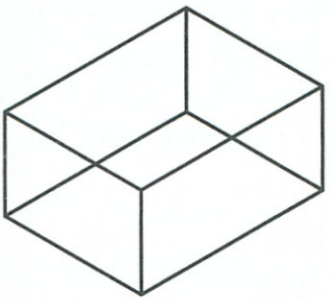
Leellenőrizheti, hogy a 3D szilárdtest valóban érvényes szilárdtest-e. Érvényes 3D szilárdtest esetén ACIS hibaüzenetek nélkül módosíthatja az objektumot. Az érvénytelen 3D szilárdtest nem módosítható.

3D szilárdtest letisztázása

1. A Módosítás menüből válassza a Szilárdtestek szerkesztése ➤ Tisztít pontot!
2. Válasszon ki egy 3D szilárdtestet (1)!
3. Nyomja meg az ENTER billentyűt a parancs befejezéséhez!



a kiválasztott szilárdtest



a letisztított szilárdtest

Parancssor SZTESTSZERKESZT

3D szilárdtest ellenőrzése

1. A Módosítás menüből válassza a Szilárdtestek szerkesztése ➤Ellenőriz menüpontot!
2. Válasszon ki egy 3D szilárdtestet!
3. Nyomja meg az ENTER billentyűt a parancs befejezéséhez!

   Az AutoCAD egy üzenetben közli, hogy a szilárdtest egy érvényes ACIS szilárdtest.

Renderelés és képalkotás

19

A legtöbb időt a modell vonalainak megrajzolása veszi igénybe. Előfordul azonban, hogy sokkal valósághűbb, színeket és perspektívát is tartalmazó képekre van szükség, például egy terv ellenőrzése vagy egy végleges rajz bemutatása során.

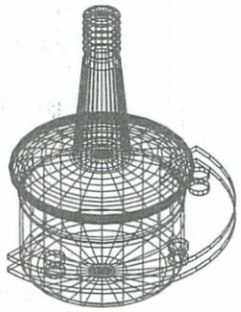
A fejezet tartalma

- Térbeli megjelenítéstípusok használata
- Térbeli modellek készítése
- Takartvonalas képek készítése
- Árnyalt képek készítése
- Renderelt képek készítése
- A Render használata
- A Render és más alkalmazások kapcsolata

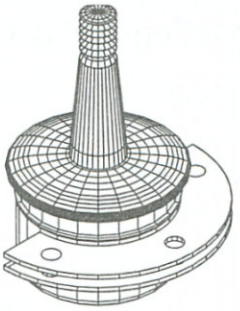
Térbeli megjelenítéstípusok használata

A végső terv valósághű háromdimenziós (3D) képek létrehozásával sokkal világosabban szemléltethető, mint drótvázas ábrázolásokkal. A drótvázban mivel minden sarok és vonalazás (a görbe felületek szemléltetését segítő vonalak) látható, nehéz eldönteni, hogy a modell alul-, vagy felülnézetben látható. Takartvonalas képekkel a modell egyszerűbben megjeleníthető, mivel a hátsó lapok nem látszanak. Az árnyalás és renderelés a képet sokkal életszerűbben jeleníti meg.

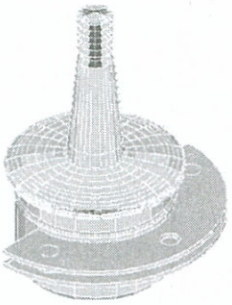
MEGJEGYZÉS A Renderelt képekhez, különösen a felületmintázatokhoz és a jobb minőségű áttetszőség használatához, célszerű a 3D grafikus kártya használata.



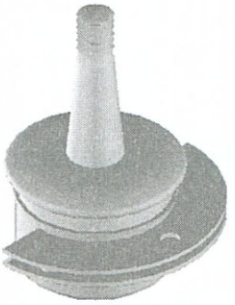
a drótvázas kép



a takartvonalas kép



az árnyalt kép



a renderelt kép

A 3D modellek megjelenítési módjai

A képtípusok közül a takartvonalas képek a legegyszerűbbek. Árnyalással a takart vonalak törölhetők, és a látható felületekhez színek rendelhetők hozzá. Rendereléssel fényt adhat a felületekhez, ezeket beállíthatja, valamint anyagokat csatolhat a felületekhez a valósághűbb hatás eléréséhez.

A képtípus eldöntésénél figyelembe kell venni olyan tényezőket, mint a cél és az idő. Egy bemutatóhoz célszerű lehet a teljes renderelés. Korlátozott idő esetén, vagy ha a megjelenítő és grafikus eszköz nem képes különféle átmenetek és színek létrehozására, a részletes renderelés nem szükséges. A terv integritásának gyors ellenőrzéséhez az egyszerű takartvonalas vagy árnyalt képek elegendők.

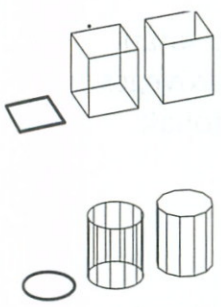
Térbeli modellek készítése

Takartvonalas, árnyalási és render műveletek 3D objektumokon való végrehajtásakor az AutoCAD® a különböző felületeket különböző módon kezeli. Ez a rész a felületeket, különösen a kihúzásokat, 3D lapokat, szilárdtesteket, poligonhálókat, zárt vonalláncokat és a szövegeket tárgyalja.

Felületek készítése

A modellek rajzolása a felületeket ábrázoló objektumok használatával kezdődik. Egy kocka megrajzolásához például számos módszert alkalmazhat. Rajzolhat hat 3D lapot, használhatja a TTEST parancsot 3D szilárdtest létrehozásához, módosíthatja egy 2D tömör, vastagvonal vagy széles vonalláncszakasz vastagságát. Ha azonban 12 vonal segítségével rajzolja meg a kockát, *nem* hozható létre takartvonalas, árnyalt vagy renderelt kép. Az ilyen kocka mindig drótvázként jelenik meg.

Árnyalt vagy renderelt kép létrehozásánál az AutoCAD először egy vonaltakarási eljárást hajt végre. A takaróvonalak leírása az árnyaláshoz és a rendereléshez egyaránt szükséges.



kihúzások a TAKAR parancs előtt és után

3D szilárdtest objektumok, mint például a hengerek, alsó és felső felületekkel rendelkeznek. Bár az AutoCAD a legtöbb esetben alsó és felső felületeket helyez a kihúzott objektumokra, nem mindig teszi ezt meg. Általában ha a kihúzott 2D objektum sík területet zár közre, és alsó és felső felülettel rendelkezik, az AutoCAD az objektumot szilárdtestként kezeli. Ha az egy- vagy kétdimenziós objektum nem zárt, kihúzása 0 vastagságú függőleges lapként jelenik meg. Például két félkörívből kihúzással létrehozott hengerek nem rendelkeznének alsó és felső felülettel.

Vastagsággal rendelkező objektumok rajzolása

A tömör kitöltések, vastagvonalak, körök és széles vonalláncszakaszok a vastagság megadása és árnyalás után alsó és felső felülettel rendelkező felületként jelennek meg. A TULAJDONSÁGOK, VÁLT és TVÁLT parancsok Vastagság opciójával adhatja meg, hogy a síkbeli objektumok térbeli

szilárdtestként jelenjenek meg. A KIHÚZ paranccsal valós 3D objektum hozható létre.

A tömör kitöltésekből vagy vastagvonalakból három vagy négyoldalú prizmatikus rúd jön létre a vastagság megadásával. A körből függőleges oszlop jön létre, amelynek árnyalása a hengerhez hasonló. A program a széles vonallánc minden szakaszát külön kezeli. Nem nulla vastagságú szegmensek alsó és felső felületekkel rendelkeznek, a nulla szélességű szegmensek vastagsággal rendelkező vonalakként és ívekként jelennek meg.

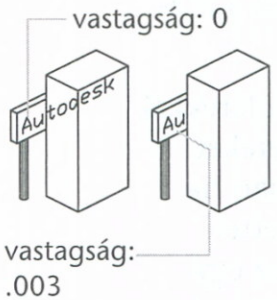
Szilárdtestek, 3D lapok és poligonhálók rajzolása

Az AutoCAD a 3D lapokból vagy vastagsággal rendelkező 2D szilárdtestből álló kockát vizuálisan szilárdtest objektumként kezeli. Poligon háló (soklapháló) vagy 3D lap nem rendelkezhet vastagsággal, de ezek az objektumok adják meg az elrejtéshez, árnyaláshoz vagy rendereléshez szükséges felületet. A többi objektum egy- vagy kétdimenziós térbeli felületeket hoz létre. Ha ezek az objektumok más objektumokkal érintkeznek, a takaró vonalak váratlan eredményeket produkálhatnak.

Zárt vonallláncok rajzolása

Ha 0 vastagságú zárt vonallánchoz ad hozzá vastagságot, nincs különleges eljárás. Elrejtéskor, árnyaláskor vagy rendereléskor a vastagsággal rendelkező vagy nem rendelkező zárt vonallánccal körülhatárolt terület nem kezelhető alsó vagy felső felületként.

Szövegek használata



A szövegobjektumokat a vastagság hozzárendeléséig a TAKAR parancs figyelmen kívül hagyja. Ez a vastagság tetszés szerinti nagyságú, akár mindössze 0,00000001 (vagy más, nullától eltérő érték) nagyságú is lehet.

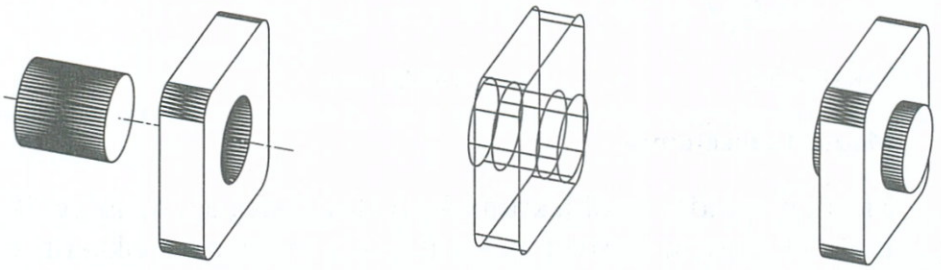
Szöveg, attribútum és attribútumdefiníció objektumok regenerálása során az AutCAD a szöveget annak láthatósága nélkül dolgozza fel. Ha a szöveges információt különböző fóliákon helyezi el, később letilthatja azt a fóliák kikapcsolásával.

Érintkező és metsző objektumok készítése

Az elrejtés folyamata két esetben okozhat problémát: pontosan érintkező és térben metsződő objektumok esetében. Mivel két objektum nem foglalhatja el ugyanazt a pontot, az egymással érintkező vagy metsző objektumok készítésekor az árnyalás és renderelés hatásai érvényesülnek. Ezek a problémák elkerülhetőek, ha a 3D szilárdtest objektumokon Boole műveleteket hajt végre.

Érintkező objektumok rajzolása

Az objektumok érintkezhetnek egymással egy pontban, egy vonal vagy egy sík mentén. Amennyiben két objektum ugyanazt a teret foglalja el, az AutoCAD úgy tekinti, hogy az egyik takarja a másikat.



különálló objektumok TAKAR előtt TAKAR után

A két érintkező objektum relatív helyzetének kiszámításánál még egy nagyon kis kerekítési hiba is eredményezheti azt, hogy tévesen lesz meghatározva, hogy melyik takarja el a másikat.

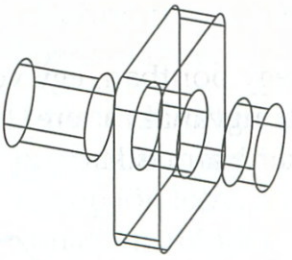
Metsző objektumok rajzolása

Nem szokatlan eset, amikor két objektumot kell rajzolni metszési határral – például ha egy hengeres és egy négyszögletes test metszi egymást.

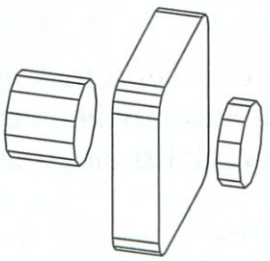
TAKAR előtt TAKAR után

Metsző objektumok

Nagyon kis lekerekítési hiba is okozhatja azt, hogy két objektum egy objektumként jelenik meg. E jelenség kiküszöbölésére le kell rövidíteni az egyik objektumot ott, ahol a másik objektumba behatolna, vagy szét kell választani az egyik metsző objektumot két objektumra, és elhelyezni az őket metsző objektum két oldalán.



TAKAR előtt

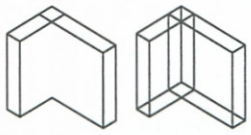


TAKAR után

Megtört objektumok

Másik megoldás az objektumok elválasztására az, ha az egyik objektum méretét nagyon kicsivel, például 0,001 egységgel csökkenti vagy növeli.

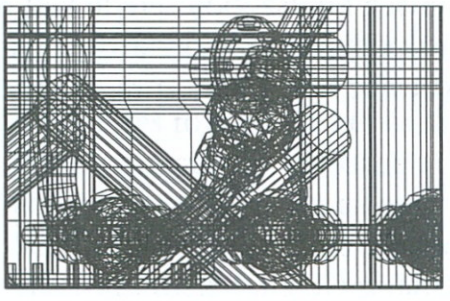
Metsző vonalak és a kikapcsolt fóliák viszonya



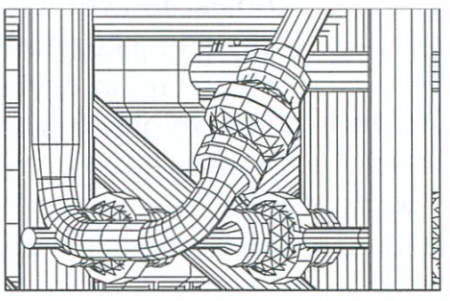
Egy sarokban találkozó két fal rajzolása példa a metsző vonalakra. Ha a takart vonalak letiltottak, és a két fal ugyanazon a fólián van, nem fontos, hogy a metsző sarkok közül melyik takart. A kikapcsolt fóliákon lévő objektumok befolyásolják a takartvonalak számítását, a renderelési folyamatot viszont nem. A nem látható fólián lévő objektumok takarják a látható fóliákon lévő objektumokat. A fagyasztott fólián lévő objektumok nem befolyásolják a takartvonalas megjelenítést.

Takartvonalas képek készítése

Rajz készítésekor vagy módosításakor a program az objektum vagy felület drótvázas ábrázolását használja, és a takarással csak a felületek aktuális elhelyezését ellenőrzi. Az összetett rajzok drótvázként történő megjelenítésekor vagy nyomtatásakor gyakran túl zavarosan jelennek meg ahhoz, hogy hasznos információt továbbítsanak. A háttérben lévő objektumok elrejtése, amelyeket a valóságban az előtérben lévő objektumok takarnának, egyszerűsíti a megjelenítést, és érthetőbbé teszi a tervet.



TAKAR előtt



TAKAR után

A háttérvonalak takarásával a megjelenítés sokkal érthetőbb, a takartvonalas renderelt képek azonban nem módosíthatók.

A takartvonalak számítása és elrejtése sok időt vehet igénybe, de a folyamat többféleképpen felgyorsítható. Elkerülheti például a nem látható részletek megrajzolását abban a léptékben, amelyben a rajzot megjeleníti vagy plottolja. Zoomolhat a rajz egy részletébe, és így kizárhat objektumokat a takarási folyamatból.

A teljesítmény növelhető, ha a rajz egyes objektumainak takartvonalait eltávolítja.

A szilárdtest vonalainak elrejtéséhez az AutoCAD létrehozza az objektum hálós képét. Amikor a DISPSILH rendszerváltozó értéke 1, az AutoCAD nem jeleníti meg ezt a hálót, csak a szilárdtest körvonalait.

Ha az aktuális nézet árnyalt, a szilárdtest objektumok takaróvonalai szintén letiltják a hálós kép megrajzolását, és ehelyett az objektumok drótvázas ábrázolással jelennek meg, a takart hátsó vonalakkal. Ez megegyezik az ÁRNYALÁSMÓD parancs Takart opciójának vagy a Nézet ➤ Árnyal menü Takart menüpontjának választásával.

Az aktuális nézet renderelésekor a szilárdtest objektumok vonalainak takarása hálós képet hoz létre.

Vonalak takarása a teljes rajzban

- A Nézet menüből válassza a Takarás menüpontot!

  A vonalak addig maradnak takartak, amíg nem kerül sor olyan műveletre, amely regenerálja a rajzot, és újra a drótvázas nézetet jeleníti meg.

Parancssor TAKAR

Kapcsolódó témák A TAKAR paranccsal készített takartvonalas nézetek kirajzoltathatók. További információkat a „Takartvonalak elrejtése a kinyomtatott nézetablakokban" címszó alatt, e kézikönyv 546. oldalán talál.

Kiválasztott objektumok vonalainak takarása

1. Tegye aktuálissá azt a nézetablakot, melyben az objektumokat takart vonalakkal kívánja megjeleníteni!
2. A parancssorba billentyűzze be: **dnézet**
3. Válassza ki azokat a 3D objektumokat, melyek vonalait ki szeretné takarni!
4. Billentyűzze be: **ta** (takar)

   Az AutoCAD nem jeleníti meg az előtérben lévő objektumok által takart vonalakat. A takart vonalak csak átmenetileg tűnnek el, a DNÉZET parancsból történő kilépés és a rajz regenerálása után újból megjelennek.

Parancssor DNÉZET

Kapcsolódó témák A TAKAR parancs eltávolítja az összes objektum takart vonalait a rajzból.

Árnyalt képek készítése

Bár a takartvonalas ábrázolás igényesebben jeleníti meg a rajzot, és érthetőbbé teszi a tervet, árnyalással a modell sokkal valósághűbb képe készíthető el. Az ÁRNYALÁSMÓD parancs opcióival az objektumok drótvázas és árnyalt ábrázolásokkal is megjeleníthetők és módosíthatók. Az Árnyal opciók a felhasználó bal válla mögött elhelyezkedő fényforrásból érkező fényt és meghatározott mennyiségű szórt fényt használnak. Ezek a fényforrások saját fényekkel helyettesíthetők. További információt a „Fények és anyagok használata a térben" címszó alatt, e kézikönyv 635. oldalán talál.

A rajz regenerálása az árnyalást nem befolyásolja. Módosíthatja az árnyalt objektumokat, ha kijelöli őket. Árnyalt objektum kijelölésekor a drótváz és a fogók megjelennek az árnyalás tetején. A rajz árnyalt objektumokkal is elmenthető és újra megnyitható.

Árnyalt kép létrehozása

1. Tegye aktuálissá az árnyalni kívánt nézetet tartalmazó nézetablakot!
2. A Nézet menüből válassza az Árnyal menüpontot!
3. Válasszon egyet az alábbi opciók közül:

   - *2D drótváz:* Az objektumokat a határokat ábrázoló vonalakkal és görbékkel jeleníti meg. A raszter és az OLE objektumok láthatók, a vonaltípusok és vonalvastagságok megjelennek a képernyőn. Az iránytű a COMPASS rendszerváltozó bekapcsolása esetén sem látható a 2D drótváz nézetben.
   - *3D Drótváz:* Az objektumokat a határokat ábrázoló vonalakkal és görbékkel jeleníti meg. Megjelenít egy árnyalt 3D felhasználói koordináta-rendszer (FKR) ikont. A raszter és OLE objektumok, vonaltípusok és vonalvastagságok nem láthatók. A COMPASS rendszerváltozó bekapcsolásával megjeleníthető az iránytű. Az objektumokhoz rendelt anyagszínek szintén megjelennek.
   - *Takart:* Az objektumok a 3D drótvázas megjelenítéssel jelennek meg, a hátsó lapok vonalainak elrejtésével.
   - *Simított árnyalás:* Árnyaltan jeleníti meg a poligonlapok közti objektumokat. Az objektumok megjelenítése simább, de kevésbé finom, mint a Gouraud árnyalás esetén. Az objektumokhoz rendelt anyagok láthatók.

- *Gouraud árnyalás:* Az objektumokat árnyalja, és a lapok közötti éleket simítja, ezáltal az objektumok képe simított és valósághű lesz. Az objektumokhoz rendelt anyagok megjelenítésre kerülnek.
- *Simított árnyalás az élek megjelenítésével:* Összekapcsolja a Simított árnyalás és a Drótváz opciókat. Az objektumok árnyalása simított, és a drótváz is megjelenik.
- *Gouraud árnyalás az élek megjelenítésével:* A Gouraud árnyalás és a Drótváz opciókat kapcsolja össze. Az objektumok Gouraud árnyaltak, és a drótváz is megjelenik.

Parancssor ÁRNYALÁSMÓD

Kapcsolódó témák Ha a 3DKERINGÉS parancs aktív, a modell a helyi menü egy opciójának kiválasztásával árnyalható. Bár az ÁRNYALÁSMÓD paranccsal a fények és az alapanyagok megjeleníthetők, a fények és anyagok legrészletesebb megjelenítéséhez használja a RENDER parancsot.

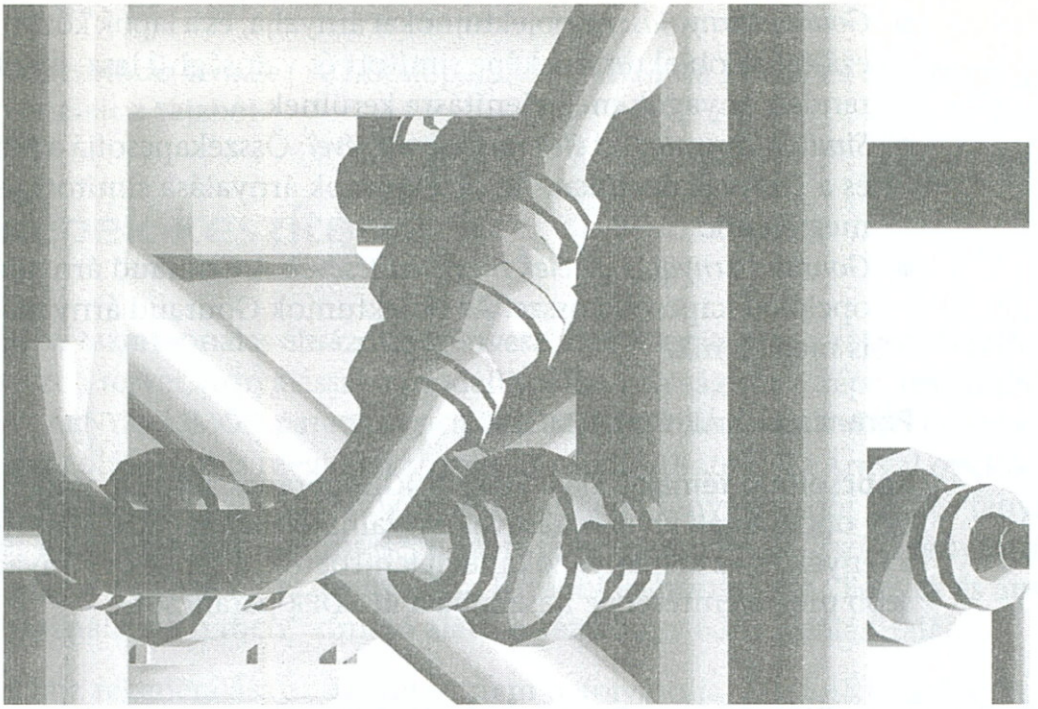
Fotorealisztikus képek készítése

A rendereléssel a terv életszerűbbé válik, mint az egyszerű takartvonalas vagy árnyalt képekkel. Az építészeti, gépészeti és mérnöki rajzok hagyományos renderelése során a kész, bemutatható minőségű fotorealisztikus kép létrehozásához vízfestéket, színes ceruzákat és tollakat, valamint szórópisztolyos technológiákat alkalmaznak.

A renderelés a 3D tervek közül gyakran a legtöbb gépidőt igényli. Általában négy lépésből áll:

- A modell előkészítése a rendereléshez, beleértve a megfelelő rajztechnikát, a rejtett felületek eltávolítását, háló létrehozását a sima árnyalás érdekében és a nézet felbontásának beállítását.
- A megvilágításhoz tartozik a fények létrehozása és elhelyezése, az árnyékok létrehozása.
- A színek hozzáadása magában foglalja az anyagok fényhatásainak meghatározását, és ezeknek az anyagoknak a csatolását a látható felületekhez.
- A renderelés folyamatába rendszerint beletartozik az objektumoknak átmeneti állapotban történő renderelése is, amely az előkészítés, megvilágítás és a színek ellenőrzése érdekében történik.

Az előzőek elvi, és rendszerint nem teljesen különálló lépései a renderelés folyamatának, mint ahogy az sem szükséges, hogy a folyamat a leírás sorrendjében játszódjon le.



Renderelt kép

Az AutoCAD felhasználja a geometriai, megvilágítási és az anyagokra vonatkozó információkat a modell realisztikus képének létrehozása érdekében.

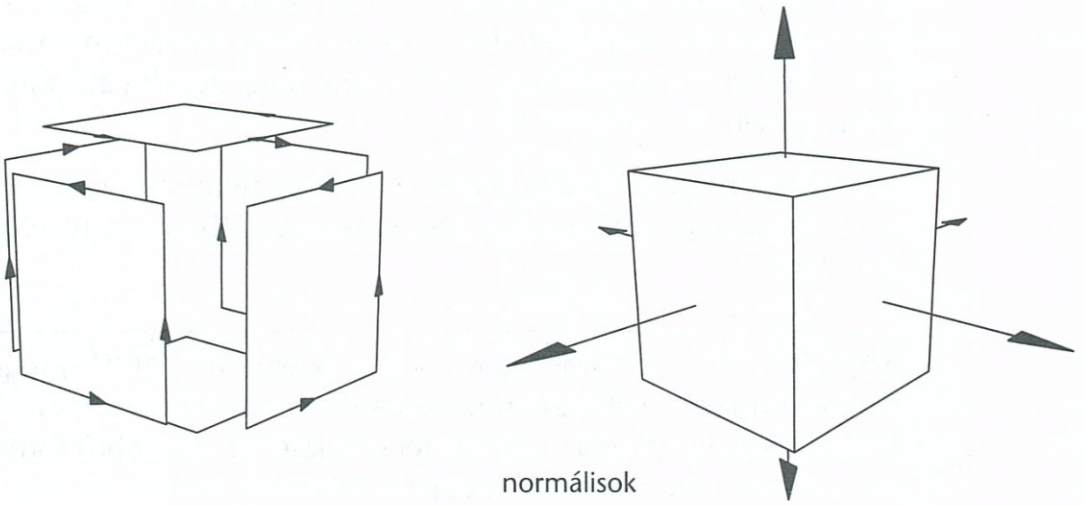
Modellek előkészítése rendereléshez

Számos olyan tényező van, amelyet a renderelni kívánt modellek létrehozásakor szem előtt kell tartani.

Kifelé néző felületek rajzolása, és a takart felületek eltávolítása

A renderelési folyamat egyik fontos lépése a takart felületek eltávolítása, hiszen a takart felületek vagy hátsó lapok renderelése teljesen felesleges. Az AutoCAD a *normális iránya* segítségével megállapítja a lapokról, hogy azok elülső vagy hátulsó lapok. A normális egy vektor, amely merőleges a modell adott poligonlapjára és általában kifelé mutat. Az AutoCAD Auto Axis opciójával az anyagok leképezhetők a *XY*, *YZ* és *XZ* síkok irányában tájolt felületeken, vagy csak az *XY* sík irányában tájolt felületen.

MEGJEGYZÉS Az Auto Axis opció nem használja fel a poligonnormálisokat az anyagok tájolásának számításához. Ehelyett a pozitív *XYZ* irányba mutató poligonlapok elülső lapoknak, a negatív *XYZ* irányba mutatók pedig hátulsó lapoknak számítanak.



Az óramutató járásával ellentétes irányban megrajzolt lapok, és az eredményül kapott normálisok

A normálisokat az határozza meg, hogy miként rajzolta meg a lap éleit az AutoCAD jobbsodrású koordináta-rendszerében. Ha az óramutató járásával ellentétesen rajzolta meg a lapokat, a normális kifelé mutat, ha az óramutató járásával megegyező irányban rajzolta meg, a normális befelé mutat. Célszerű a lapok következetes megrajzolása. A módszerek összekeverése váratlan eredményekhez vezethet. Az AutoCAD a renderelés alatt kiszámítja a rajzban lévő összes normálist. A renderer megkeresi a nézetből kifelé mutató összes normálist, és törli a hozzájuk kapcsolódó poligonokat a jelenetből. Ezt a lépést a hátsó lapok eltávolításának nevezik.

A hátsó lapok törlése után a Render egy *Z* puffert használ a *Z* tengely menti relatív távolságok összehasonlítására. Ha a *Z* puffer jelzi, hogy két lap átfedi egymást, a render törli azt a lapot, amely takarva lenne.

A hátulsó lapok azért törlődnek, mert azok a felhasználó nézőpontjából nem láthatók. Az AutoCAD összehasonlítja az oldalak és a nézőpont közötti távolságot és eldönti, hogy melyik oldal takarja melyiket, majd a takart oldalakat kihagyja a számításból.

A megtakarított idő a kihagyott lapok számával arányos.

Bizonyos esetekben érdemes meghagyni a hátulsó lapokat (például ha a test átlátszó, vagy ha az alak és helyzet következtében egy lapjának mindkét oldala látható, vagy ha egy nyitott test rendereléséről van szó, amelynek belsejébe az adott nézetszög alatt be lehet tekinteni). Az áttetszőség azt is befolyásolja, hogy az egyik lapnak takarnia kell-e a másikat.

Az első lapok renderelése helyett hatsó lapok renderelése is választható. Ez a Render beállítások párbeszédpanel, Megjelenítési opciók, További opciók gombjára kattintva a megjelenő Render opciók Lapok beállítása pontjánál

a Hátlap normálisa negatív opció kikapcsolásával érhető el. A hátsó lapok renderelése hasznos lehet akkor, ha nem volt tudatában annak, hogy az AutoCAD rajzokban szereplő normálisok megrajzolása az óramutató járásával ellentétesen történik.

Olyan rajz renderelésekor, amely eredetileg nem renderelésre készült, a Hátlapok eltávolítása, sőt a Hátlapok normálisa negatív jelölőnégyzet is törölhető.

MEGJEGYZÉS Az Advanced Modeling Extension® (AME®) segítségével létrehozott testek háló- és normális irányai renderelés szempontjából helyesek. Ez segítséget nyújthat a modellek renderelésehez. További információt a „AME" címszó alatt, e kézikönyv 764. oldalán talál.

A nézőpontból kifelé mutató normálisú oldalak elvetése

1. A Nézet menüből válassza a Render ➤Beállítások menüpontot!
2. A Megjelenítési opciók területen kattintson a További opciók nyomógombra!
3. A Render opciók párbeszédpanelben a Lapok beállítása területen válassza ki a Hátlapok eltávolítása jelölőnégyzetet.
4. Kattintson az OK nyomógombra a párbeszédpanelek bezárásához!

Parancssor RBEÁLL

A megfelelő szerkesztési technikák követése

Legyen következetes a rajzolási módszert illetően. Kerülje például, hogy egy falaival ábrázolt épület az oldalak, kihúzott vonalak és drótháló elemek keveréke legyen.

A több lapból álló modell renderelése hosszabb. Ha a rajz geometriája egyszerű, a renderelési idő minimálisra csökken. Használjon minél kevesebb lapot a sík leírására! Egyszerű felület esetén kevés idő szükséges a lapban található képpontok színének kiszámításához. Egy bonyolult részlet megjelenítésekor a részlet bitképpel történő modellezése gyakran gyorsabban renderelhető, mint a geometriában történő modellezés.

Egy AutoCAD objektum összetettsége a csomópontok és a lapok számának a függvénye. Bizonyos geometriák, melyeket ebben a részben ismertetünk, különleges renderelési problémákat okoznak. A fotorealisztikus renderelő (Fotorealisztikus és Fotorealisztikus sugárkövetett) képes az ilyen geometriák kezelésére. További információt a jól renderelhető képekről a „Hálók létrehozása a simított árnyaláshoz" címszó alatt, e kézikönyv 709. oldalán olvashat.

Metsző lapok akkor jönnek létre a modellben, amikor két lap áthalad egymáson. Bár metsző lapok nem fordulhatnak elő a valóságban, használatuk gyakran könnyebb az AutoCAD modellben, mint annak biztosítása, hogy a lapok külön objektumokat modellezzenek. Viszont renderelésük helytelen is lehet, ha a render nem ellenőrzi őket. A fotorealisztikus render mindig ellenőrzi a metsződéseket, de különösen a kis felbontású rendereléseknél a metsző pontoknál előfordulhatnak renderelési hibák.

Az egy síkban fekvő átfedő oldalak renderelése váratlan eredményeket hozhat, különösen, ha az oldalakhoz különböző anyagok vannak csatolva.

A 180 fokot forduló és önmagukat fedő lapok szintén váratlan eredményeket hozhatnak, mivel a lapok normálisa nincs jól megadva. A probléma elkerülhető, ha nincsenek metsződő határvonalak.

Hálók létrehozása a simított árnyaláshoz

Az AutoCAD rajzok kétféle laptípust tartalmaznak: szabályos lapokat és *M*□*N* elemi lapból álló hálókat.

A hálókomponensek a normálisokat, csomópontokat, lapokat és sarkokat foglalják magukba. A komponensek az alábbiak szerint definiálhatók:

- A normális az oldalra merőleges kifelé mutató vektor.
- A csúcs az oldal sarkát alkotó pont.
- Az oldal a felületi objektum háromszög vagy négyszög alakú része.
- Az él az oldal határa.

Az AutoCAD rajzban minden oldal négy csúcsból áll, kivéve a soklaphálók oldalai, amelyek szomszédos háromszögekből állnak. A renderelésnél minden négyszögletű oldal egy közös oldallal rendelkező háromszögpárból áll.

Ha a Render vagy a Render beállítások párbeszédpanelek Simított árnyalás opcióját használja a rendereléshez, a háló sűrűségét állítsa be úgy, hogy a háló bármely két szomszédos oldalának normálisai által bezárt szög kisebb legyen, mint a simítás szöge. Ha ez a szög a simítás szögénél nagyobb, az él az adott két oldal között jelenik meg a modell renderelésekor, még a Simított árnyalás opció bekapcsolása esetén is. A Simítás szöge opció a Render párbeszédpanelben (RENDER parancs), illetve a Render beállítások párbeszédpanelben (RBEÁLL parancs) állítható be.

A Simított árnyalás opció kikapcsolt állapotában a Render a normálisok alapjára (vagyis az oldalak súlypontjára) eső fény alapján színeket vagy anyagokat csatol minden egyes oldalhoz. Mivel ez az árnyalás az oldalakon egységes, az oldalak között lévő élek gyakran láthatók maradnak.

A Simított árnyalás opció bekapcsolt állapotában az AutoCAD kiszámolja az árnyalást minden csúcspontnál, majd átlagolja az árnyalást az oldalakon

(Gouraud árnyalás), vagy kiszámolja az árnyalást minden képpontnál (Phong árnyalás). A fotorealisztikus renderelők által is használt Phong árnyalással valósághűbb fényhatások hozhatók létre.

A takaráson és a simításon kívül az oldal megjelenítése függ az oldalra eső fénytől és az oldalhoz csatolt anyagtól is.

Az AutoSurf® felületeket a renderelés előtt hálóvá kell alakítani, ahogyan az „Mechanical Desktop" címszó alatt, e kézikönyv 764. oldalán olvasható. Ha a háló nem elég sűrű a jó rendereléshez, növelje a rajz méretét 10 és 50 közötti számszorosára, majd használja a Felület megjelenítése opciót az AutoSurf menüben új hálók létrehozásához! A finomabb hálók simábban renderelhetők.

MEGJEGYZÉS A felület finomításához a FACETRES rendszerváltozó használható, mellyel a lapocskák (lapok) sűrűsége szabályozható. További információ „A FACETRES rendszerváltozó" címszó alatt, e kézikönyv 710. oldalán olvasható.

A felbontás és a képernyő pontosságának szabályozása

A körök, ívek és ellipszisek megjelenítésének pontossága az ÍVFELB paranccsal és a FACETRES rendszerváltozóval szabályozható.

Az ÍVFELB parancs

Az ÍVFELB paranccsal beállítható érték a körök, ívek és ellipszisek megjelenítésének pontosságát vezérli. Az AutoCAD az objektumokat sok rövid egyenes vonalszakasszal rajzolja meg a képernyőn. Minél nagyobb az ÍVFELB parancsban beállított érték, annál simábbnak látszik az ív vagy a kör, a regenerálási idő viszont annál hosszabb. Ha a körök a rajzban poligonoknak látszanak, a rendereléskor is poligonoknak fognak látszani. A teljesítmény növeléséhez a rajzoláskor állítson be alacsony értéket az ÍVFELB paranccsal. A jó minőségű rendereléshez viszont az íveket és köröket tartalmazó rajzok renderelése előtt növelje az értéket.

A felbontás értékének növeléséhez indítsa el az ÍVFELB parancsot, majd billentyűzzön be egy nagy számot (20000-ig) a Kör zoom arány megadásához! (A gyors zoom prompt figyelmen kívül hagyható, ha csak a rendereléshez szeretné a körök és ívek jobb megjelenítését. További információt az on-line *Parancsreferencia* kézikünyvben az ÍVFELB parancs leírásánál talál.

A FACETRES rendszerváltozó

A FACETRES rendszerváltozó az árnyalt és renderelt görbe felületek finomságát vezérli. A rendszerváltozó az ÍVFELB parancs által megadott értékhez kapcsolódik: ha a FACETRES rendszerváltozó értéke 1, akkor egy az egyhez megfelelés áll fenn a körök, ívek és ellipszisek megjelenítési felbontása és a szilárdtest vonalazása között. Ha például FACETRES rendszerváltozó

értéke 2, a vonalazás az ÍVFELB parancs által megadott vonalazás kétszerese lesz. A FACETRES rendszerváltozó alapértelmezés szerinti értéke 0.5. A lehetséges értékek 0.01 és 10 között változhatnak.

Az ÍVFELB parancsban megadott érték növelése és csökkentése az ÍVFELB parancs és a FACETRES rendszerváltozó által vezérelt objektumokat befolyásolja. A FACETRES rendszerváltozó értékének növelése és csökkentése csak a szilárdtest objektumokat befolyásolja.

A Render konfigurálása a különböző megjelenítőkhöz

A Render parancsok, azaz a RENDER, a FÉNY és a JELENET első használatakor az AutoCAD Render automatikus konfigurálására is sor kerül. Az AutoCAD konfigurációról további információt az *Telepítési útmutató* kézikönyvben talál.

A Render és a Render beállítások párbeszédpanelben kiválasztható, hogy a képernyőre, külön renderablakba vagy fájlba történjen-e a renderelés.

A Render ablak által nyújtott lehetőségek kihasználásához rendereljen a Render ablakba! Képeket másolhat a Vágólapra azok más alkalmazásokban történő használatához, könnyen nyomtathat a rendszernyomtatóra, vagy számos formátumot használva fájlba renderelhet.

A képernyőfelbontás a megjelenített képpontok számának függvénye. A felbontás fordítottan arányos a megjelenített képpontok nagyságával, vagyis minél nagyobb a képernyőfelbontás, annál kisebbek a képpontok (ugyanakkora képernyőméretnél). A színmélységhez hasonlóan a felbontás a megjelenítő meghajtójától függ.

MEGJEGYZÉS A legnagyobb felbontás a fotorealisztikus renderelés esetén 4096 × 4096 a fájlformátumnak megfelelő maximális színmélységnél (ez például 24 bites a PostScript formátum használatakor).

Az Anti-aliasing használata

A monitoron megjelenített kép állandó rácson elhelyezkedő diszkrét képelemekből (vagy képpontokból) áll, ezért az egyenes és görbe élek lépcsőzetesnek tűnnek. Ez a hatás az „aliasing".

Nagyobb felbontás (és így kisebb képpontok) esetén az aliasing kevésbé feltűnő. Gyakran azonban célszerű a hatás további csökkentése az *Anti-aliasing* technikával. Az Anti-aliasing a vonalat vagy határt megadó fő képpontokkal szomszédos képpontokat árnyalja.

Az Anti-aliasing alkalmazásának legalább két hátránya van:

- Nagyobb számításigény – az érintett vonalhoz, vagy területhatárhoz tartozó képpontokat és szomszédaikat elemezni kell az áttűnés megfelelő kialakításához.
- Vastagabb vonalak – amellett, hogy az Anti-alias módszerrel javított vonal simábbnak látszik, vastagabb is az eredeti megjelenítésben láthatónál.

El kell döntenie, mennyi időt szán a renderelésre, és milyen minőségű végső renderelést szeretne. Ezek a kompromisszumok részben a használt hardvertől, részben a megrendelőtől függenek.

A fotorealisztikus renderelők az Anti-Aliasing négy szintjét teszik lehetővé. A Fotorealisztikus sugárkövetett módszer a sebesség és az *alkalmazkodó szegénytés* funkciókkal a minőségi kompromisszum további finomítását teszi lehetővé. Az itt leírt opciókat a Render vagy Render beállítások párbeszédpanelben a További beállítások nyomógombra kattintva érheti el, ha a Fotorealisztikus valós vagy a Fotorealisztikus sugárkövetett a kiválasztott rendereléstípus.

- *Minimális*: Minden letapogatott képsorban egy képpontnyi méretű mintavételi keret alapján alkalmazza az Anti-aliasing algoritmust.
- *Alacsony*: A minimális opcióban használt algoritmus javított változata, amely négy mintát vesz minden egyes képponthoz, és a végső értéket a minták átlagolásából számítja.
- *Közepes*: Ez az algoritmus képpontonként kilenc mintát elemez.
- *Magas*: Képpontonként tizenhat minta alapján végzi a számítást.

Az egymást követő szintek kiszámításához egyre több idő szükséges. Az Anti-aliasing algoritmus hatékonyságát növeli a mintaként elemzett képpontok számának csökkentése.

A Fotorealisztikus sugárkövetéses rendereléssel meghatározható egy 0.0 és 1.0 közötti mintaérték, melyet a program az adaptív mintatvételezés kontrasztküszöbeként használ fel. Alacsony érték megadása esetén a kezdeti mintaértékek kis különbségének hatására is újabb mintákat számít a program. Nagyobb érték megadásakor a mintaérték különbségeknek nagyobbaknak kell lenniük a további mintavételhez. Ez a képminőség rovására növeli a renderelés sebességét.

Színmélység megadása

Az objektumok fájlba történő renderelésekor megadható a színmélység. A színmélység megadja az egy képpont színének vagy árnyalatának leírásához felhasznált bitek számát.Ha a színmélység 1, a képpont csak fekete vagy fehér lehet (kikapcsolt vagy bekapcsolt állapotú) de csak egy bitnyi információ szükséges állapotának leírásához.

Ha a színmélység 8 bit, a képpont a 256 árnyalat bármelyikét felveheti (az érték kiszámítása a 2 nyolcadik hatványra emelésével történik), és 8 bitnyi információ szükséges állapotának leírásához. Ha a színmélység 24 bit, akkor egy képpont leírásához 24 bitnyi információ szükséges, de közel 16.8 millió (2 a 24. hatványon) árnyalat megjelenítését teszi lehetővé. Legalább 8 bites színmélység szükséges az elfogadható renderelési eredményhez, a 24 vagy 32 bites színmélység biztosítja a legjobb eredményt.

A Render használata

Az AutoCAD Render program három renderelési típust használ:

- Render: Az alap AutoCAD renderelési opció a legjobb hatékonysággal
- Fotorealisztikus valós: Fotorealisztikus sorletapogatásos renderelő, amellyel bitképes és átlátszó anyagok is megjeleníthetők, és amellyel volumetrikus és bitképes árnyékok is számíthatók.
- Fotorealisztikus sugárkövetett: Fotorealisztikus sugárkövetéses renderelés, amely a fénysugarak nyomonkövetésével hozza létre a fénytöréseket, a tükröződéseket és a precíz árnyékokat.

Mindkét fotorealisztikus renderelés vízszintes soronként pásztázva hozza létre a képeket.

Az Render opció használatával a modell anyag csatolása, fény hozzáadása vagy jelenet felállítása nélkül renderelhető. Új modell renderelésekor az AutoCAD rendelő automatikusan távoli fényt használ, melynek hatása olyan, mintha vállmagasságból érkezne. Ez a fény nem mozgatható, illetve nem állítható be.

A Render betöltése, törlése a memóriából és leállítása

Az AutoCAD Render automatikusan betöltődik a memóriába, ha a Render eszköztár valamelyik ikonjára kattint, vagy a KÖD, FÉNY, RENDER vagy JELENET AutoCAD parancsokat elindítja. A renderelési folyamat az ESC billentyű megnyomásával leállítható. Memória felszabadításához törölheti az AutoCAD Rendert a memóriából.

Az AutoCAD Render törlése a memóriából

1. Az Eszköz menüből válassza az Alkalmazás betöltése menüpontot!
2. Az Alkalmazások betöltése/törlése párbeszédpanelben válassza a Betöltött alkalmazások lapot, ha nem az látható.
3. A listából válassza az *acRender.arx* sort, majd kattintson a Memtörlés nyomógombra!
4. Kattintson a Bezár nyomógombra!

   A Render törlődik a memóriából.

A renderelés beállításai

Az alapértelmezett renderelési opció az összes objektum renderelése a rajz aktuális jelenetében. Ha nincs megadva vagy kijelölve jelenet, az AutoCAD az aktuális nézetet rendereli (további információkat a „A jelenetek használata rendereléskor" címszó alatt, e kézikönyv 753. oldalán talál). A renderelési folyamat gyorsabb, ha a képernyő kisebb területébe renderel. Ha az AutoCAD képernyőbe történő renderelésre van konfigurálva, használja a NABL és MNÉZET parancsokat a rendereléshez szükséges kis nézetablak létrehozásához. A Render párbeszédpanel Vágóablak opciójával megadhatja a képernyő renderelendő részét. A Render eszköztár megjelenítéséhez a Nézet menüből válassza az Eszköztárak menüpontot, majd a Render elemet!

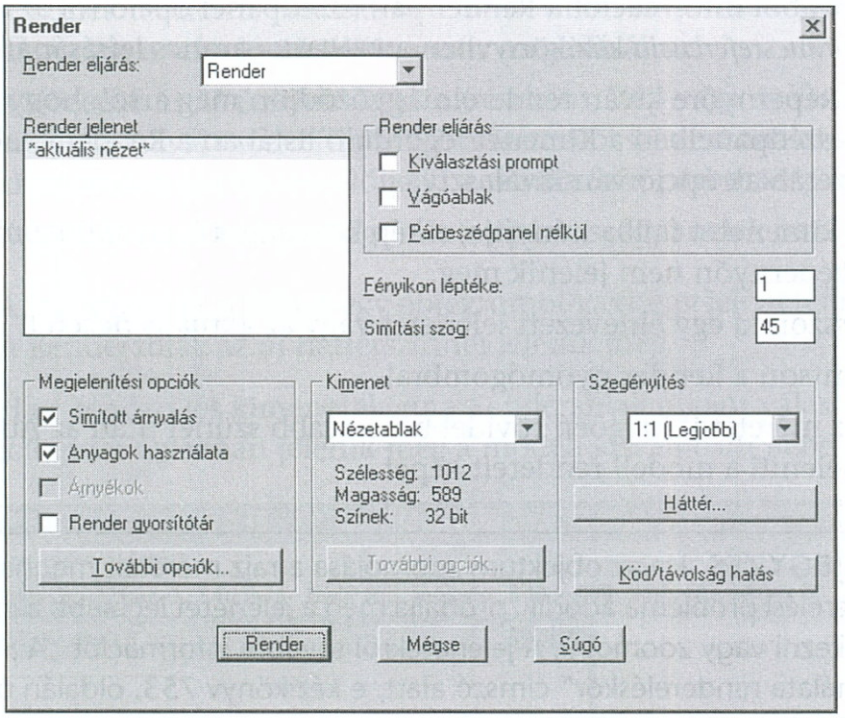
A renderelés hosszú időt vehet igénybe. Időt takaríthat meg, ha először csak a kiválasztott objektumokat rendereli és nem az egész modellt.

A képernyőre rendereléskor mindig az AutoCAD grafikus területére beállított háttérszínnel történik a renderelés. A Render ablak háttérszíne azonos az AutoCAD háttérszínével.

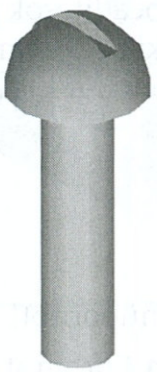
További információt a háttér típusának és képeinek beállításáról a „Renderelt kép összemosása a háttérrel" címszó alatt, e kézikönyv 718. oldalán olvashat.

Modell renderelése

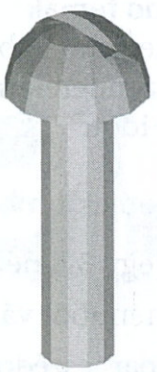
1. Készítsen egy 3D nézetet a modellről!
2. A Nézet menüből válassza a Render ➤Render menüpontot!
3. A Render párbeszédpanelben állítsa be az opciókat, vagy fogadja el az alapbeállítást!



- A Megjelenítési opciók alatt például kiválaszthatja a Simított árnyalás jelölőnégyzetet a sokszöglapok éleinek simításához!



simított árnyalás bekapcsolva



simított árnyalás kikapcsolva

A Simított árnyaláshoz kapcsolódik a Simítási szög, amely az AutoCAD-nek az él értelmezéshez szükséges szöget adja meg. Az alapbeállítás szerint a szög értéke 45 fok. A 45 foknál kisebb szögek simítottak, a 45 foknál nagyobb szögek élnek tekintendők. További információkat a „Hálók létrehozása a simított árnyaláshoz" címszó alatt, e kézikönyv 709. oldalán talál.

- A Render beállítások párbeszédpanel Render minősége területén válassza a Phong vagy a Gouraud árnyalást!

  A Phong árnyalás jobb minőségű renderelést hoz létre sokkal pontosabb fényhatásokkal. A Gouraud renderelés, amely csak a Render renderelési típus esetén áll rendelkezésre, kicsit rosszabb minőségű, viszont gyorsabb.

További információt a Render párbeszédpanel opcióiról az on-line *Parancsreferencia* kézikönyvben a RENDER parancs leírásánál olvashat.

4 Ha a képernyőre kíván renderelni, győződjön meg arról, hogy a Render párbeszédpanelben a Kimenet legördülő listában a Renderablak vagy a Nézetablak opció van kiválasztva.

Ha a kimenetet fájlba irányítja, a kép közvetlenül egy fájlba íródik, és a képernyőn nem jelenik meg.

5 Válasszon ki egy elnevezett jelenetet vagy az aktuális nézetet!

6 Kattintson a Render nyomógombra!

A rajz méretétől függően rövidebb-hosszabb szünet után az AutoCAD megjeleníti a modell renderelt képét.

MEGJEGYZÉS Ha az objektum zoomolása a rajz méreteit meghaladja és renderelési probléma adódik, próbálja meg a jelenetet legalább a rajz méretéhez léptékezni vagy zoomolni. A jelenetekről további információt „A jelenetek használata rendereléskor" címszó alatt, e kézikönyv 753. oldalán olvashat.

Parancssor RENDER

Kapcsolódó témák Az RBEÁLL parancs a Render beállítások párbeszédpanelt jeleníti meg, amelyben további render beállításokat adhat meg. Az RSTAT parancs a renderelésről jelenít meg információt, például a kép rendereléséhez szükséges időt.

Kiválasztott objektumok renderelése

1 Készítsen egy 3D nézetet a modellről!

2 A Nézet menüből válassza a Render ➤Render menüpontot!

3 A Render párbeszédpanelben jelölje ki a Kiválasztási prompt jelölőnégyzetet, majd kattintson a Render nyomógombra!

4 Jelöljön ki egy vagy több objektumot a rajzban!

5 Nyomja meg az ENTER billentyűt a kijelölés befejezéséhez!

Az AutoCAD csak a kiválasztott objektumokat rendereli.

Parancssor RENDER

A Render ablak háttérszínének beállítása

1 A Nézet menüből válassza a Render ➤Beállítások menüpontot!

2 A Render beállítások párbeszédpanelben kattintson a Háttér nyomógombra!

3 A Háttér párbeszédpanelben válassza ki a Egyszínű rádiógombot, az AutoCAD háttér jelölőnégyzetet pedig kapcsolja ki!

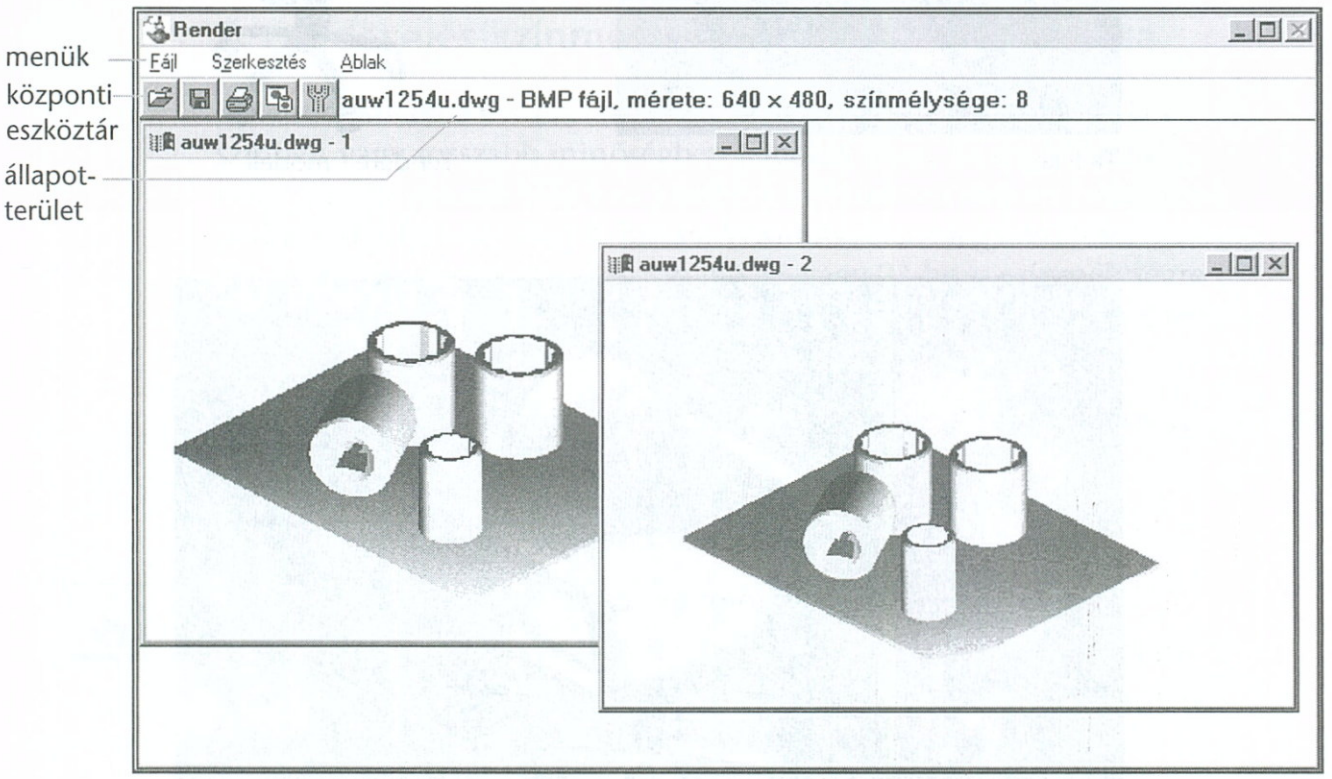
4 A Színek területen válassza ki a módosítani kívánt színt (Felső), majd használja a színek csúszkáit a szín megadásához!

A Középső és Alsó színek csak a Gradiens, Kép vagy az Összemosás opciók kiválasztásával módosíthatók. Felhasználói szín használatakor válassza a Szín kiválasztása opciót, és jelölje ki a színt a Szín párbeszédpanelben.

5 Kattintson az OK nyomógombra a párbeszédpanelek bezárásához!

A szín megtekintéséhez egy objektumot vagy egy jelenetet le kell renderelnie. A Renderablak az új háttérszínnel jelenik meg.

Ha a renderelés kimeneteként a Renderablak opciót választotta, akkor a Render ablakban jelenik meg a modell kiszámított képe.



A Renderablak Ablak menüjéről és a Renderablak eszköztáráról további információt az on-line *Parancsreferencia* tartalmaz, RENDER parancs leírásánál.

Teljesképernyős megjelenítéskor az AutoCAD rajzterület gyakran takarja a Render ablakot. Ebben az esetben a Render ablak nem jelölhető ki a mutatóeszközzel, és nem hozható az előtérbe. Az ALT+TAB billentyű-kombináció megnyomásával átválthat a Render ablakra.

Renderelt kép összemosása a háttérrel

Különleges hatást hozhat létre, ha egy vagy több objektum renderelt képét összemossa a háttérképpel. Például egy bemutatóhoz használhat importált tájkép- vagy égbolt-részletet a modell hátttereként.

TIFF kép

renderelt modell

összemosott renderelés

Az AutoCAD a háttér törlése helyett a kijelölt objektumokat a kép elé rendereli. Használja a KÉPÚJRA parancsot BMP, TGA vagy TIFF képek nézetablakban történő megjelenítéséhez. A Render ablakban a képek nem moshatók össze.

Az Összemosás segítségével az objektum drótváz éle látszik a háttérkép előtt. A tájképek készítéséről és szerkesztéséről további információt a TKEDIT, TKTÁR

és a TÁJKÉP parancsok leírásában talál az on-line *Parancsreferencia* kézikönyvben. A háttérképként használni kívánt raszterkép beemeléséhez a KÉPÚJRA parancs is használható.

Renderelés egyesítése háttérképpel

1. A Nézet menüből válassza a Render ➤Háttér menüpontot!
2. A Háttér párbeszédpanelben kattintson a Kép nyomógombra!
3. A Kép területen a Fájlkeresés használatával jelölje ki a háttérnek szánt képfájlt!
4. Kattintson az OK nyomógombra!

A renderelés színmélységének megváltoztatása

A Render ablakba történő rendereléskor a renderelés a vártnál kevesebb színben vagy rosszabb minőségben jelenhet meg. Ez azt jelentheti, hogy 8 bites színmélység van kijelölve a Windows Render beállítások párbeszédpanelben, vagy 8 bites a Windows színmegjelenítése. Ha a rendszer támogatja, átválthatja 16 vagy 24 bites színmélységre a Windows megjelenítést, és 24 bites szín használatával renderelhet a Render ablakba.

A Renderablakba történő renderelésnél a program a Windows színmélységét alkalmazza.

A bitképek színmélységének módosítása a Render ablakban

1. A Tálcán kattintson a Render nyomógombra!
2. A Render ablak Fájl menüjéből válassza a Beállítások menüpontot!
3. A Windows Render beállítások párbeszédpanel Színmélység területén válassza a 8-Bit vagy a 24-Bit opciót!
4. Kattintson az OK nyomógombra!

Árnyékok használata rendereléskor

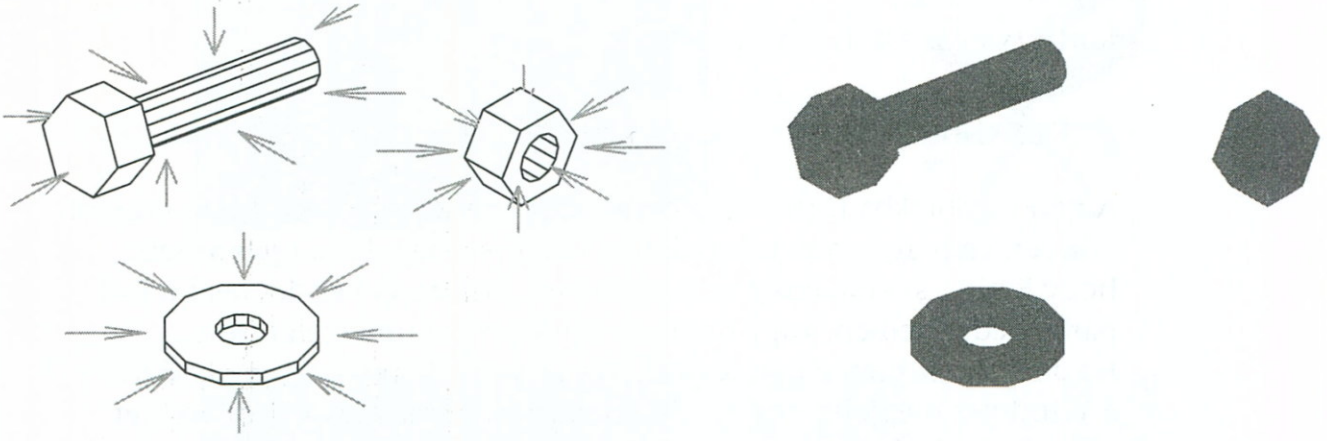
A renderelés igazi lehetőségeit fények és anyagbeállítások alkalmazásával használhatja ki. Fényeket illeszthet be és módosíthat, illetve fényes műanyag-, vagy akár matt fémes felületet is adhat a modellnek.

A modellek megjelenése legegyszerűbben fények alkalmazásával javítható. Fények alkalmazásával az egész modell megvilágítható, vagy a rajz kijelölt objektumai vagy objektum részei kiemelhetők.

Az AutoCAD négy fénytípust ismer: a szórt fényt, a távoli fényforrást, a pontszerű fényforrást és a reflektort. Ezekből a fényforrásokból érkező fény áthalad a lapokon, és az alapbeállítás szerint nem vet árnyékot. Az árnyékok létrehozásához használja a Fotorealisztikus valós és a Fotorealisztikus sugárkövetett renderelés típusokat vagy a 3D Studio programot.

Szórt fények használata

A modell felületeit folyamatosan megvilágító fény szórt fény, amelynek nincs meghatározott forrása és iránya.



szórt fény

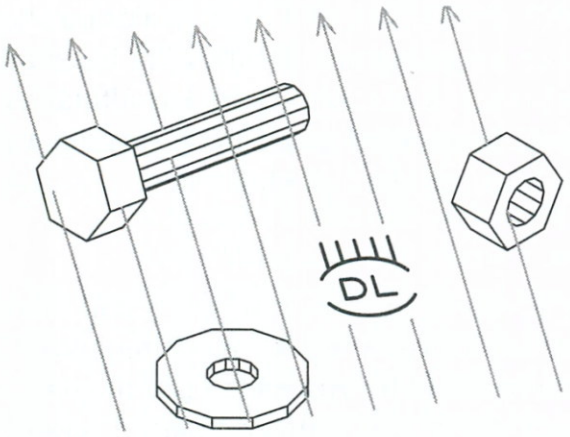
renderelés szórt fénnyel

A szórt fény intenzitása beállítható és kikapcsolható. A szórt fény legyen kis intenzitású, ellenkező esetben az objektum fakónak tűnhet. A szórt fény kikapcsolásával sötét szobabelsőt vagy esti jelenetet szimulálhat.

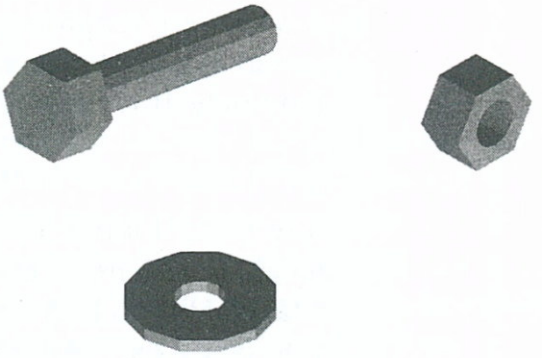
Csak szórt fénnyel nem hozható létre valósághű kép. A szomszédos oldalak egybefolynak, mivel egyenletes megvilágítást kapnak. A szórt fény segítségével egy irányított fényforrás, például egy reflektor által közvetlenül nem megvilágított felületekre alkalmazhat kitöltő fényt (tekintse meg az ábrát „A fényvisszaverődés különböző típusainak hatása" címszó alatt, e kézikönyv 730. oldalán).

Távoli fényforrások használata

A távoli fény egységes párhuzamos fénysugarakat bocsát ki egy irányban. A fénysugarak végtelenül terjednek a fényforrásként meghatározott pont minden oldalán. A távoli fény intenzitása nem csökken a távolsággal, az oldalak ugyanolyan világosak, mintha a fényforrás mellett lennének.



távoli fényforrás



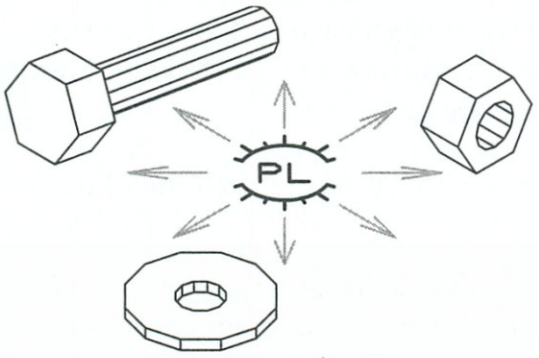
renderelés távoli fényforrással

A távoli fény iránya a rajzban kritikusabb, mint a pozíciója. Minden objektum, beleértve a fény mögötti objektumokat is, megvilágított. A távoli fény úgy viselkedik, mintha a rajzon kívülről jönne. Az egyszerűség kedvéért célszerű a távoli fényt a rajzterjedelemre helyezni.

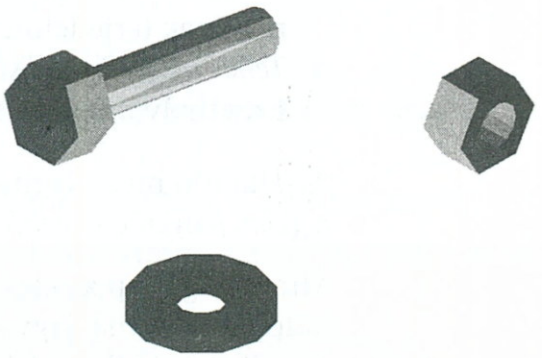
A távoli fények alkalmasak az objektumok vagy egy háttér egyenletes megvilágítására, illetve napfény szimulálására. Bár a napsugárzás minden irányban terjed, a méret és a távolság miatt mire a napsugarak a földre érkeznek, gyakorlatilag párhuzamosak lesznek egymással. Mivel a távoli fényt gyakran alkalmazzák a napfény szimulálására ilyen módon, különösen az építészeti rendereléseknél, a fotorealisztikus renderelés típusokhoz egy napállás számító tartozik, amely kiszámítja a nap pozícióját az időpont és a földrajzi elhelyezkedés alapján.

Pontszerű fényforrások használata

A pontszerű fényforrás minden irányban sugározza a fényt. A pontszerű fényforrásból érkező fény intenzitása a távolság növekedésével csökken a gyengülés mértékétől függően (további információt „Az oldalak fénytől való távolsága" címszó alatt, e kézikönyv 726. oldalán talál).



pontszerű fényforrás

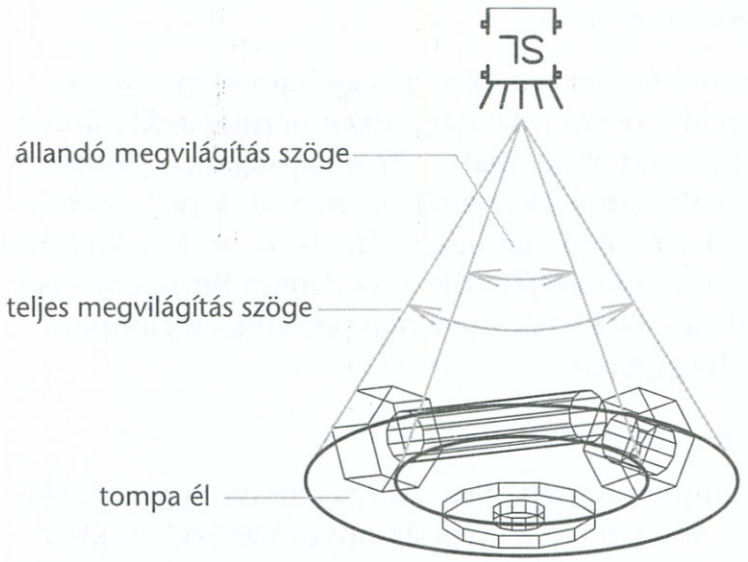


renderelés pontszerű fényforrással

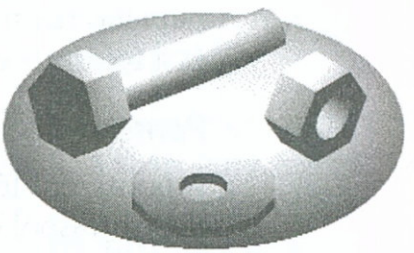
A pontszerű fényforrás a villanykörtéből érkező fény szimulálására alkalmas. A pontszerű fényforrások általános megvilágítási effektusokra használhatók. A pontszerű fényforrások és a reflektorok kombinálásával az általános „megvilágítási hatásokat" hozhatja létre. A pontszerű fényforrások a szórt fény helyett is használhatók egy lokalizált terület kitöltésére.

Reflektorfények használata

A reflektor irányított fénykúpot bocsát ki. A fény iránya és a kúp mérete meghatározható. A pontfényhez hasonlóan a reflektorok intenzitása a távolság növekedésével csökken (további információt a „Az oldalak féntől való távolsága" címszó alatt, e kézikönyv 726. oldalán talál). A reflektorok *éles megvilágítási* és *elhalványodási* szögekkel rendelkeznek, amelyek együttesen adják meg a fényintenzitás csökkenését a kúp mentén. Ha a reflektor fénye egy felületre esik, a maximálisan megvilágított területet egy kisebb intenzitású terület veszi körül.



reflektor



renderelés reflektorral

- *Állandó megvilágítás kúpszöge:* Meghatározza a fénysugár legfényesebb részének terjedelmét. Ezt éles megvilágítási szögnek is nevezik.
- *Teljes megvilágítás kúpszöge:* Meghatározza a teljes fénykúp kiterjedését. Ezt elhalványodási szögnek is nevezik.

Az állandó megvilágítás és a teljes megvilágítás területeinek különbsége a *gyors fényerőcsökkenés területe.*

Minél nagyobb az éles megvilágítási és az elhalványodási szög közötti különbség, annál lágyabb a fénysugár. Ha a két szög egyenlő, a fénysugár éles. Mindkét szög 0 és 160 fok közötti értékeket vehet fel. Az éles megvilágítás szöge nem lehet nagyobb az elhalványodási szögnél.

A reflektorfény alkalmas a modell különleges tulajdonságainak és területeinek kiemelésére.

Árnyékok használata a renderelésben

A fotorealisztikusan renderelt fény létrehozásánál vagy módosításánál használhatja az Árnyékok számítása opciót. Ha a Render vagy a Render beállítások párbeszédpanelen az Árnyékok opció be van kapcsolva, akkor a Fotorealisztikus valós vagy a Fotorealisztikus sugárkövetett rendereléstípusok használatával a jelenetek renderelésénél a fények árnyékot vetnek (további információt az on-line *Parancsreferencia* kézikönyvben a RENDER parancs leírásánál talál). Az árnyékok a renderelési időt növelik, de a jelenet valósághűbb lesz.

A fotorealisztikus renderelők háromféle árnyék létrehozására képesek: volumetrikus árnyék, árnyéktérképek és sugárkövetett árnyékok.

Volumetrikus árnyék használata

A Fotorealisztikus valós és a Fotorealisztikus sugárkövetett rendererek volumetrikus árnyékokat hoznak létre. A renderelők kiszámítják az objektum által vetett árnyék által betöltött területet, és ez alapján létrehozzák az árnyékot.

A volumetrikus árnyékok kemény élűek, de körvonalaik hozzávetőlegesek. Az átlátszó vagy áttetsző objektumok által vetett volumetrikus árnyékokat az objektumok színe befolyásolja.

Volumetrikus árnyékok létrehozása

1. A Nézet menüből válassza a Render ➤beállítások menüpontot!
2. A Render Beállítások párbeszédpanel Render eljárás listájából válassza ki a Fotorealisztikus valós vagy a Fotorealisztikus sugárkövetett menüpontot!
3. A Megjelenítséi opciók területen jelölje ki az Árnyékokat! Ezután kattimtson az OK nyomógombra!

4. A Nézet menüből válassza a Render ➤Fény menüpontot!
5. A Fények párbeszédpanelben válasszon egy megvilágítási típust! Ezután válassza az Új menüpontot!
6. Az Új fényforrás párbeszédpanelben billentyűzze be a fényforrás nevét!
7. Az Árnyékok területen válassza az Árnyékok számítása menüpontot! Ezután kattintson az Árnyék beállításai nyomógombra!
8. Az Árnyék beállításai párbeszédpanelben válassza ki a Testárnyékok/ Sugárkövetéses árnyékok jelölőnégyzetet!
9. Kattintson az OK nyomógombra mindegyik párbeszédpanelben!

Árnyéktérképek használata

A Fotorealisztikus valós és a Fotorealisztikus sugárkövetett renderelők mindegyike készíthet árnyéktérképeket az előrenderelés alatt. Minden fényhez beállítható az általa létrehozott árnyéktérkép mérete, 64 és 4096 képpont méret között. Minél nagyobb az árnyéktérkép, annál pontosabb a megjelenített kép.

Az árnyéktérképek nem mutatják az átlátszó vagy áttetsző objektumok által vetett színt, de az árnyéktérképek az egyedüli fotorealisztikus rendererek által létrehozható lágy élű árnyékok. Az árnyék élének lágysága beállítható. (A reflektoroknál az árnyéktérkép mérete és az elhalványodó terület közötti összefüggés határozza meg az árnyék végső felbontását.)

Árnyéktérkép létrehozása

1. A Nézet menüből válassza a Render ➤ Beállítások menüpontot!
2. A Render beállítások párbeszédpanel Render eljárás listájából válassza ki a Fotorealisztikus valós vagy a Fotorealisztikus sugárkövetett elemet!
3. A Megjelenítési opciók területen válassza az Árnyékok opciót! Ezután kattintson az OK nyomógombra!

4. A Nézet menüből válassza a Render ➤Fény menüpontot!
5. A Fény párbeszédpanelben válasszon egy fénytípust, majd végezze el az alábbiak egyikét:
   - Új fényforrás létrehozásához kattintson az Új nyomógombra, majd billentyűzze be a fényforrás nevét!
   - Meglévő fényforrás módosításához a Fények területen válassza ki a fényforrás nevét, majd kattintson a Módosít nyomógombra!
6. Az Új fényforrás vagy a Fényforrás módosítása párbeszédpanel Árnyékok területén jelölje be az Árnyékok számítása jelölőnégyzetet, majd kattintson az Árnyék beállításai nyomógombra!
7. Az Árnyék beállításai párbeszédpanelben törölje a Testárnyékok/ Sugárkövetéses árnyékok jelölőnégyzetet!

   Az árnyéktérképes árnyékok felülírják az alapértelmezett (a Fotorealisztikus esetében volumetrikus, illetve a Fotorealisztikus sugárkövetett esetében sugárkövetett) árnyékokat.
8. Állítsa be igény szerint a fény árnyéktérképének méretét (az alapértelmezett a 128)!
9. Kattintson az OK nyomógombra mindegyik párbeszédpanelben!

Sugárkövetéses árnyékok

A sugárkövetéses árnyék (hasonlóan az összes sugárkövetéses tükröződés- és fénytöréshatáshoz) úgy keletkezik, hogy a program a fényforrásból származó sugarakat vagy fénypászmákat nyomon követi.

A sugárkövetéses árnyékok kemény élekkel és pontos körvonallal rendelkeznek, és továbbítják a színeket az átlátszó és áttetsző objektumokból.

A sugárkövetéses renderelésben, ha az Árnyékok számítása opciót kijelölte, akkor minden olyan fény, amelynek az Árnyék beállítása be van kapcsolva, sugárkövetéses árnyékot fog vetni, kivéve azokat, amelyek árnyéktérkép-árnyékok létrehozására vannak beállítva.

Az árnyékok és a renderelés sebessége

Az árnyékok mindig növelik a renderelés sebességét, néha jelentős mértékben. A volumetrikus árnyékok az egyszerűbb geometriájuk miatt gyorsabbak, mint a sugárkövetéses árnyékok. A sok lap álló, bonyolultabb geometriánál a sugárkövetéses árnyékok gyorsabban jönnek létre a volumetrikus árnyékoknál.

Az árnyéktérképek renderelése elég időigényes. Időt takaríthat meg az árnyékok számításakor, ha csak a kijelölt objektumokat rendereli (további információt az on-line *Parancsreferencia* kézikönyvben a FÉNY parancs leírásánál talál).

A megvilágítás elvei

Azt a módot, ahogyan a fény a modell lapjait éri, az oldalnak a fénnyel bezárt szöge befolyásolja, a pontfények és a reflektorok esetében pedig az oldal távolsága a fénytől. A fény visszaverődését a felületről a felülethez csatolt anyag fényvisszaverési minősége befolyásolja (további információt az „Anyagok meghatározása" címszó alatt, e kézikönyv 738. oldalán talál).

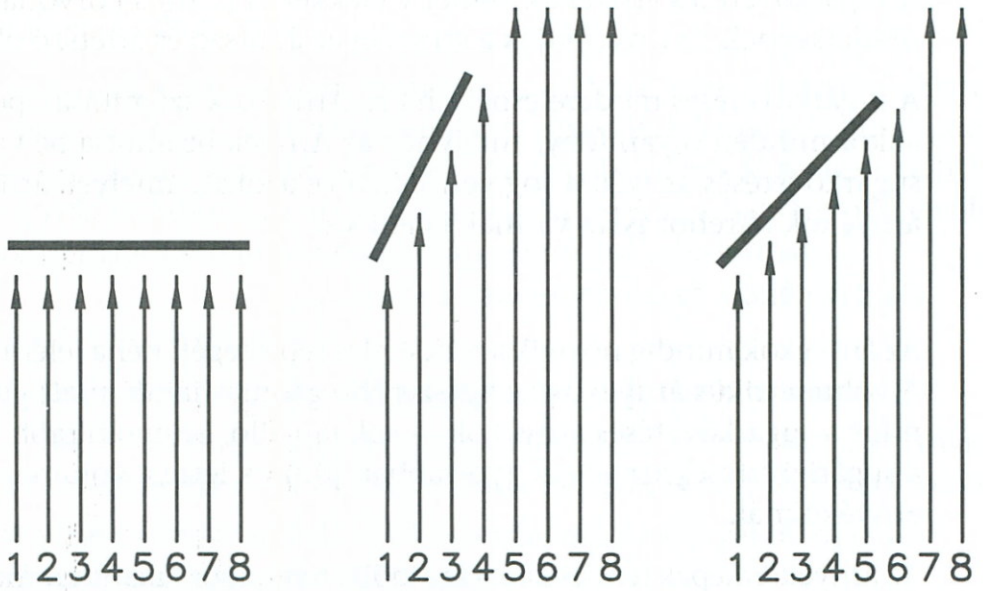
A felületek és a fények által bezárt szög

Minél jobban dől a felület a fényforrástól, annál sötétebbnek tűnik. A fényforrásra merőleges oldalak a legvilágosabbak, minél nagyobb az oldal dőlése a 90 foktól, annál sötétebb. Az alábbi ábra illusztrálja, hogyan befolyásolja a fény szöge a megvilágítást: minden oldal egyenlő hosszú, mindegyik fényforrás nyolc fénysugarat bocsát ki. Az oldalak fényessége kizárólag a fényforrással bezárt szögüktől függ.

Az 1 jelű lap pontosan merőleges a fényforrásra, így mind a nyolc fénysugár éri. A három lap közül ez a legfényesebb.

A 2 jelű lap a fényforráshoz képest a legnagyobb szöggel van elforgatva, így csak 4 fénysugár éri. A három lap közül ez a legsötétebb.

A 3 jelű lap a fényforráshoz képest kis szöggel van elforgatva, így csak 6 fénysugár éri, ezért sötétebb az 1 jelű lapnál.



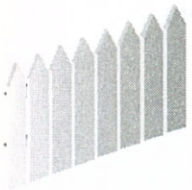
A szög hatása a felület fényességére

Távoli fényforrás használata esetén, amely párhuzamos sugarakat bocsát ki egy megadott irányban, a fényhez képest egyforma szög alatt álló oldalak egyforma fényesek lesznek.

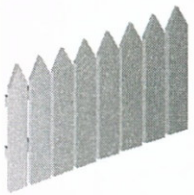
Távoli fényforrás alkalmazásával renderelt objektum

Az oldalak fénytől való távolsága

A pontszerű fényforrásoktól és reflektoroktól távol eső objektumok megjelenése sötétebb. A közelebbi objektumok fényesebbnek tűnnek. A távoli fények erősségét a távolság nem befolyásolja. A távolsággal csökkenő fényhatást gyengülésnek vagy elhalványodásnak nevezik. Kétféle gyengülés választható: inverz lineáris és inverz négyzetes. A gyengülés ki is kapcsolható.



inverz lienáris gyengülés



inverz négyzetes gyengülés

- *Inverz lineáris:* A megvilágítás a fényforrástól mért *távolság* reciprokával arányos. Ahogy a fény 2, 4, 6 és 8 egységet megtesz, a fényesség intenzitása 1/2-re, 1/4-re, 1/6-ra illetve 1/8-ra csökken.
- *Inverz négyzetes:* a megvilágítás a fényforrástól mért *távolság négyzetének* reciprokával arányos. Ahogy a fény 2, 4, 6 és 8 egységet megtesz, a fényesség intenzitása 1/4-re, 1/16-ra, 1/36-ra és 1/64-re csökken.

Az objektumok a fényforráshoz közelebb válnak sötétebbé az inverz négyzetes gyengülésnél. A kiválasztott opció az elérni kívánt hatástól függ. Tételezzük fel például, hogy fényes felületet szeretne létrehozni. Ha az objektum fénytől mért távolsága 8 egység, és a gyengülés inverz lineáris, a fényintenzitás értékét 8-ra kell beállítani, hogy a célfelületen az intenzitás értéke 1 legyen.

A megvilágítás színrendszerei

A fények és a felületek fényvisszaverődésének színbeállításához két színrendszer közül választhat: az elsődleges vörös, zöld és kék (RGB) színrendszer és az árnyalat, világosság, telítettség (HLS) rendszer között.

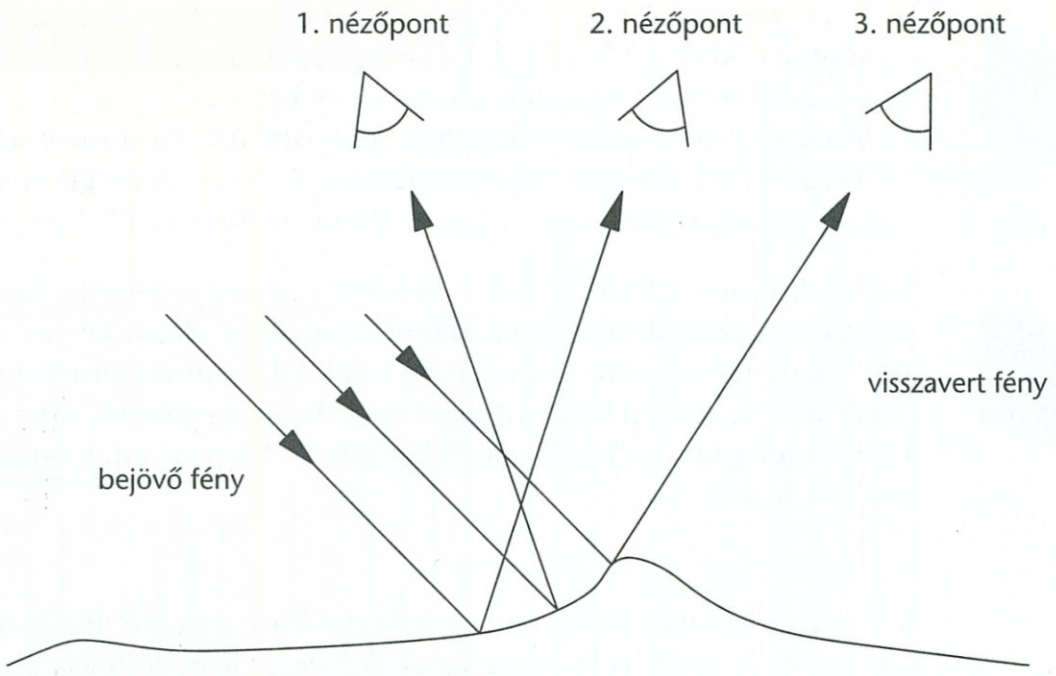
Az elsődleges fényszínek összekeverésével a következő másodlagos színek nyerhetők: sárga (vörös és zöld), világoskék (zöld és kék) és bíbor (vörös és kék). A fényszínek együttesen fehér fényt adnak, az összes fényszín hiánya a fekete színt hozza létre. A HLS rendszer használatakor a színárnyalatok közül választ egy színt, majd módosítja fényességét (világosságát) és telítettségét (az árnyalat fekete szín tartalmát).

Visszaverődések

A fotorealisztikus renderelés kétféle visszaverődést használ: a diffúz és a tükröződő visszaverődést.

Diffúz visszaverődés

Az olyan felületek, mint az itatóspapír vagy a mattra festett fal diffúz visszaverődést produkálnak. Egy teljesen diffúz felületet érő fény egyenletesen szétszóródik minden irányban. Az alábbi ábra egy matt felületet érő három fénysugarat ábrázol. A felület a fényt több irányban veri vissza. Az 1, 2 és 3 nézőpontok jelenítik meg a fényvisszaverődést.

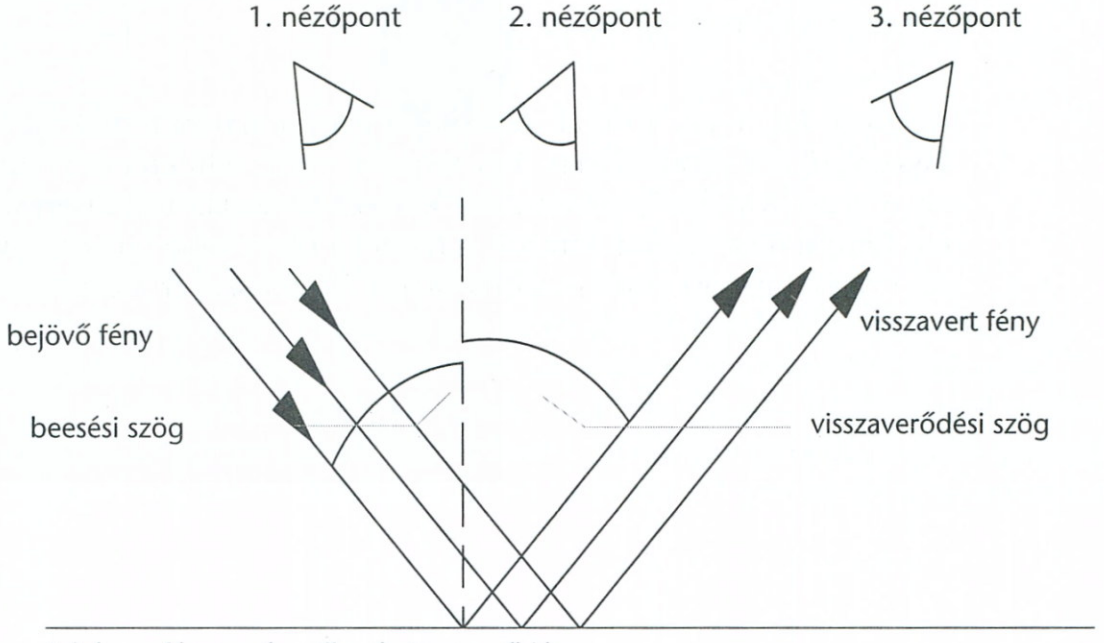


A három fénysugár diffúz visszaverődése

A nézőpont helyétől függetlenül a felület fényvisszaverése ugyanaz. Ezért a Fotorealisztikus valós vagy a Fotorealisztikus sugárkövetett renderelés diffúz visszaverődését szükségtelen a nézőpont helyzetéhez igazítani.

Tükröződő visszaverődés

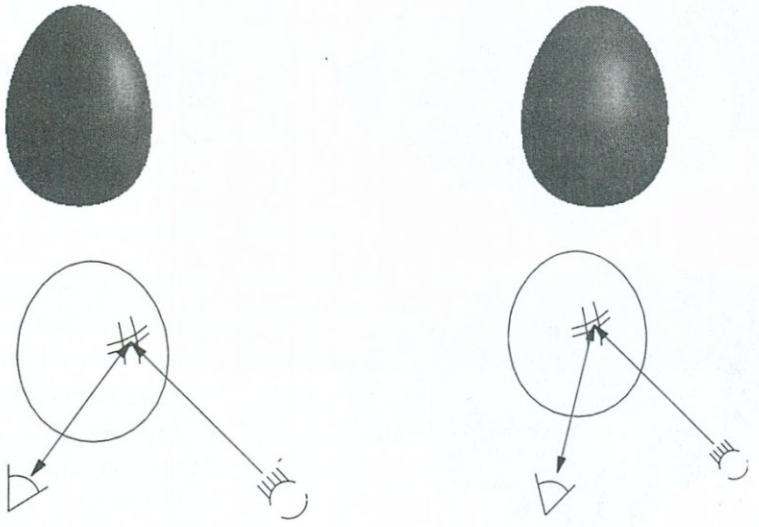
A tükröződő visszaverődés egy keskeny kúpban veri vissza a fényt. Egy teljesen tükröződő felület, például egy tükröt érő fénysugár csak egy irányban veri vissza a fényt. Az alábbi ábrán csak a 3 nézőpont képes az érkező fénysugarak visszaverésére.



A három fénysugár csillogó visszaverődése

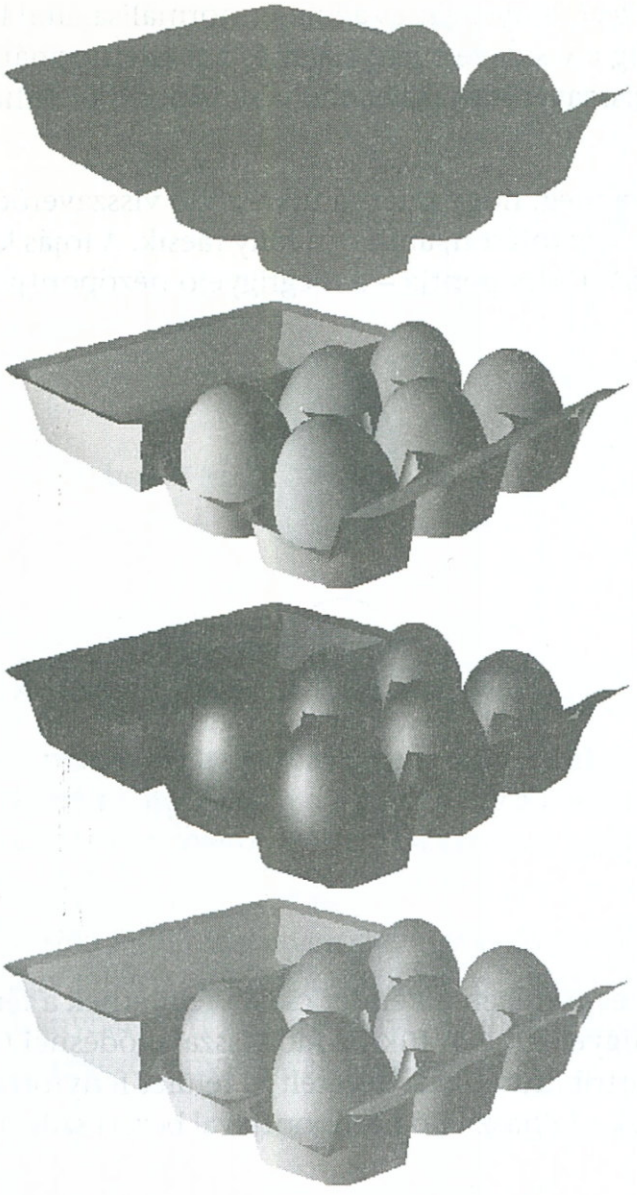
A beesési szög az érkező fénysugár és a felület normálisa által bezárt szög. A visszaverődési szög a visszavert fénysugár és a felületnormális által bezárt szög. A tükröződő visszaverődés csak abból a nézőpontból látható, ahol a két szög egyenlő.

Ez az elv magyarázza meg, hogy miért a tükröződő visszaverődés területe a legfényesebb pont egy tojáson, amikor a fény ráesik. A tojás körül mozogva a kiemelés – a visszaverődés pontja – a megfigyelő nézőpontját tükrözi.



csillogás

A diffúz visszaverődés esetében a Render csak a felületnek a fényforrással bezárt szögét veszi figyelembe. A tükröződő visszaverődésnél (a Tükröződés és Érdesség render attribútumokkal vezérelt) a felület fényforrással bezárt szögét, és a felületnek a felhasználó nézőpontjával bezárt szögét is figyelembe veszi.



a szórt fény visszaverődése – az összes felület egyenletes megvilágítása kontraszt és csillogás nélkül

a diffúz visszaverődés – csillogás nélkül, a kontraszt erősen függ a felületek fényforráshoz viszonyított szögétől

a tükröződő visszaverődés – sötétebb jelenet csúcsfényekkel, melyek a felület azon részein láthatók, ahol a felület fényhez viszonyított szöge megegyezik a felület nézőponthoz viszonyított szögével

a szórt, diffúz és tükröződő visszaverődés kombinációja

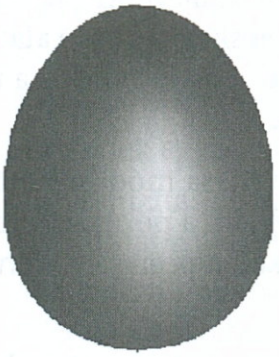
A fényvisszaverődés különböző típusainak hatása

Csak szórt fény használatával nem hozható létre kontraszt, és csak diffúz visszaverődés esetén nincsenek csúcsfények. Csak tükröződő visszaverődés esetén a kép megjeleníti a csúcsfényeket, de nagyon sötét marad.
A szórt, diffúz és tükröződő visszaverődések együttes alkalmazásával érhető el a legvalósághűbb hatás.

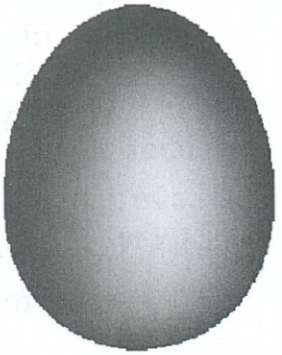
Érdesség

A fotorealisztikus renderelők esetén a tükröződő visszaverődés területének mérete az érdességi értékkel vezérelhető. Az érdességbeli különbségeket legjobban egy új, fényesre polírozott csapágy és egy használt, összekarcolt csapágy közötti különbség szemlélteti. Mindkét felület fényes, a tükröződő visszaverődés nagy mértékű, de az érdességük eltér.

A fotorealisztikus anyagok esetében minél nagyobb az érdesség, annál nagyobb a csillogó rész mérete.



kis érdesség



nagy érdesség

A távolság és a gyengülés

Ahogy a fény a fényforrástól távolodik, fényessége csökken, ezért minél messzebb van egy objektum a fényforrástól, annál sötétebbnek tűnik. Egy sötét szobában villanófénynél a fényhez közel eső tárgyak fényesek, egy távoli fal azonban alig látható. A távolsággal csökkenő fényesség jelenségét gyengülésnek nevezik. A fotorealisztikus rendererek minden fénytípusnál kiszámolják a gyengülést.

Ahogy „Az oldalak fénytől való távolsága" címszó alatt, e kézikönyv 726. oldalán olvasható, a fotorealisztikus rendererelők esetén kiválasztható a gyengülés három kiszámítási módjának egyike: nincs gyengülés (Nincs), Inverz lineáris, vagy Inverz négyzetes. A fény valójában a reciprok négyzetével gyengül, de ezzel gyakran nem érhető el a kívánt renderhatás.

Fények hozzáadása, módosítása és törlése

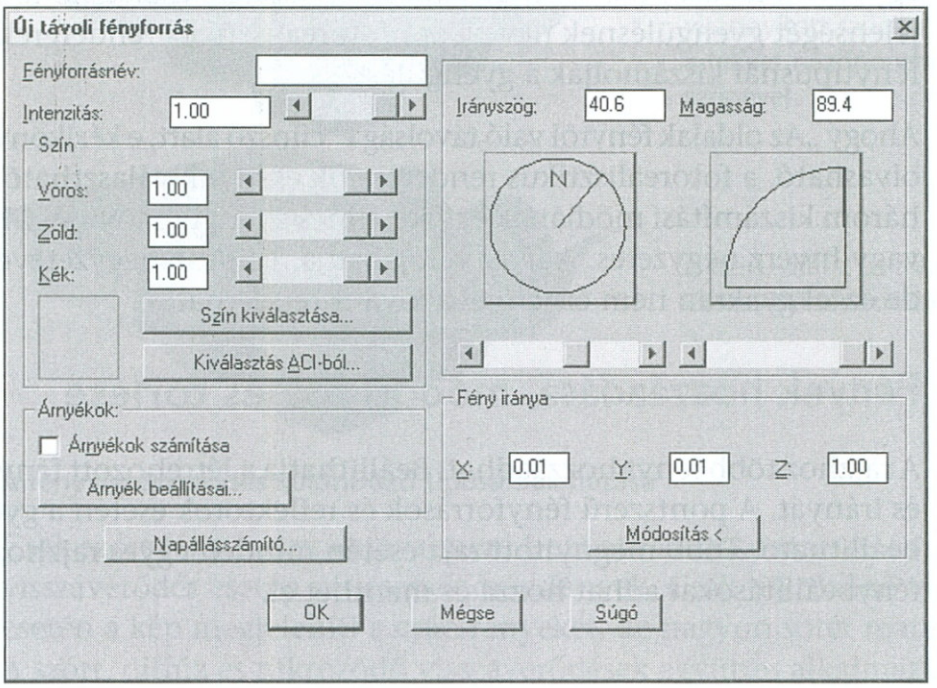
A rajzhoz több fényt hozzáadhat. Beállíthatja a létrehozott fény színét, helyét és irányát. A pontszerű fényforrások és reflektorok esetén a gyengülés is beállítható. Több megnyitott rajz esetén minden egyes rajzhoz különböző fénybeállításokat adhat hozzá és menthet el.

Ha túl sok fényt hozott létre, kitörölheti, kihagyhatja az aktuális jelenetből, vagy kikapcsolhatja azokat intenzitásuk nullára állításával. A felsoroltak közül a fény kihagyása az aktuális jelenetből az ajánlott módszer (további információt „A jelenetek használata rendereléskor" címszó alatt, e kézikönyv 753. oldalán talál). Két egyforma elnevezésű fény létrehozása úgy kerülhető el, hogy a fényeket nem helyezi blokkokba.

A fény törölhető, vagy fénye, helye és intenzitása módosítható. Az egyetlen nem módosítható tényező a fény típusa. Például a pontszerű fényforrás nem módosítható reflektorra. Ehelyett törölnie kell a pontszerű fényforrást, és új reflektort kell beszillesztenie.

A kezdeti fénybeállítás után gyakran van szükség a fények helyzetének módosítására a rajzban.

A távoli fény elhelyezéséhez az Irányszög és Magasság vezérlőket használhatja az Új távoli fényforrás és a Távoli fényforrás módosítása párbeszédpanelekben. A távoli fényforrással a nap modellhez viszonyított pozíciója is szimulálható.



Új fény hozzáadása a rajzhoz, és a hozzá tartozó intenzitás és hely megadása

1. A Nézet menüből válassza a Render ➤Fény menüpontot!
2. A Fények párbeszédpanelben állítsa be a szórt fény színét és intenzitását!

   A legtöbb esetben a 0.3 intenzitásérték a megfelelő. Magasabb érték beállítása egy kifakult, alacsony kontrasztú képet hoz létre.

pontszerű fényforrás blokk

távoli fényforrás blokk

reflektor blokk

3 Válasszon ki egy fénytípust (Pontszerű fényforrás, Távoli fényforrás vagy Reflektor), és kattintson az Új nyomógombra!

Az AutoCAD egy névtelen fényblokkot helyez el az aktuális nézet közepén, és megnyitja az Új pontszerű fényforrás párbeszédpanelt.

4 Az Új pontszerű fényforrás párbeszédpanelben adja meg az új fény nevét!

A névnek egyedinek kell lennie, és nem lehet hosszabb nyolc karakternél.

5 Az Intenzitás csúszka használatával állítsa be a fény típusának és az elérni kívánt hatásnak megfelelő intenzitást! (0 érték beállítása a fényt kikapcsolja.)

Az alapértelmezett fényintenzitás elegendő megvilágítást ad a modellnek. Először az alapbeállításokkal rendereljen és utána a kívánt hatás eléréséhez állítsa be a fényt!

A pontszerű fényforrások és reflektorok alapbeállítását a Gyengülés beállítása és a rajz terjedelme határozza meg. Ha a Gyengülés beállítás Nincs, akkor az alapbeállítás szerinti intenzitás értéke 1. Ha a gyengülés inverz lineáris, a maximális intenzitás értéke a terjedelem távolságának kétszerese. Ha a gyengülés inverz négyzetes, a maximális intenzitás értéke a terjedelem távolság kétszeresének a négyzete. Távoli fények esetében nincs gyengülés, az alapbeállított intenzitás a maximális intenzitás (1) fele.

6 Állítsa be a reflektorfénynek megfelelő állandó megvilágítás és teljes megvilágítás szögértékeit!

Éles fénykör létrehozásához állítsa be az éles megvilágítási kúpszög és a teljes megvilágítás kúpszög értékeit egyenlőnek! A fény elmosódott élének létrehozásához a teljes megvilágítás szöge legyen néhány fokkal nagyobb, mint az állandó megvilágítás szöge (további információt a „Reflektorfények használata" címszó alatt, e kézikönyv 722. oldalán talál).

7 A reflektorfényhez fogadja el vagy módosítsa a Fényforrás célpontja és/vagy a Hely *X,Y,Z* koordinátáit! Az alapbeállítás szerint az AutoCAD az aktuális nézetablak közepére helyezi a fényt. A fény helyének módosításához a Pozíció területen kattintson a Módosítás nyomógombra (további információt a „Fényforrás pozíciójának módosítása" címszó alatt, e kézikönyv 734. oldalán talál).

8 Kattintson az OK nyomógombra!

Az AutoCAD azzal igazolja az új fény beillesztését, hogy megjeleníti a fény nevét a fényblokk közepén, visszatér a Fények párbeszédpanelbe, és megjeleníti az új fény nevét a felsorolásban.

9 Kattintson az Új nyomógombra, hozzon létre egy újabb fényt, vagy a párbeszédpanelből való kilépéshez kattintson az OK nyomógombra!

Parancssor FÉNY

Kapcsolódó témák A JELENET parancs a fények és egy elnevezett nézet együttesét hozza létre.

Fények törlése vagy módosítása

1. A Nézet menüből válassza a Render ➤Fény menüpontot!
2. A Fények párbeszédpanelben válasszon egyet a felsorolt fényekből!
3. A törléshez kattintson a Töröl nyomógombra, majd erősítse meg a törlést!
4. A módosításhoz kattintson a Módosít nyomógombra!
5. A Fény módosítása párbeszédpanelben módosítsa az értékeket igény szerint. Ezután kattintson az OK nyomógombra!

   A fény helyének megváltoztatásához tanulmányozza át a „Fényforrás pozíciójának módosítása" című részt.
6. Válasszon másik fényt, és kattintson újra a Törlés vagy Módosítás nyomógombra!
7. Kattintson az OK nyomógombra!

Parancssor FÉNY

Kapcsolódó témák A JELENET parancs a fények és egy elnevezett nézet együttesét hozza létre.

Fényforrás pozíciójának módosítása

1. A Nézet menüből válassza a Render ➤Fény menüpontot!
2. A Fények párbeszédpanelben kattintson a Módosítás nyomógombra!
3. Végezze el az alábbiak egyikét:

   - A Pontszerű fényforrás módosítása párbeszédpanel vagy a Reflektor módosítása párbeszédpanel Pozíció területén kattintson a Módosítás nyomógombra!
   - A Távoli fényforrás módosítása párbeszédpanelben a Fény iránya területen kattintson a Módosítás nyomógombra!

   Az AutoCAD bezárja a párbeszédpanelt és megjeleníti a rajzot. A módosítandó fénytípustól függően az AutoCAD megjelenít egy vektort, amely az aktuális fény helyétől vagy a fény célpontjától a szálkeresztig terjed. Távoli fény esetében a vektor a fény irányát mutatja. A szálkereszt mozgatásával a vektor nyúlik, így a fény ismételten pontosabban elhelyezhető.
4. Használja a mutatóeszközt a fény helyének módosításához! (Az alapértelmezés szerint a távoli fények és reflektorok célpontja megegyezik az aktuális nézet irányával.)

   - Pontszerű fényforrás esetén jelöljön ki új helyet a fénynek!
   - Reflektor esetén jelöljön ki új célpontot a fénynek. Ezután jelöljön ki egy új helyet!

- Távoli fény esetében adja meg a fényforrás helyét és célpontját a fény irányának megadásához!

A rajzban a fény az új helyen jelenik meg, majd az AutoCAD újra megjeleníti a megfelelő Fény módosítása párbeszédpanelt.

5 Kattintson az OK nyomógombra!

A fény helyének megváltoztatása után a fény intenzitása is módosítható.

Ha a fény helyes koordinátáinak meghatározása problémákba ütközik, próbáljon különböző nézőpontokat alkalmazni és a fényeket ezekben elhelyezni. Az AutoCAD automatikusan a felhasználó nézőpontjának középpontjába helyezi a fényt.

A NABL parancs segítségével az egyes nézetablakokban eltérő nézeti beállításokat hozhat létre.

Parancssor FÉNY

Kapcsolódó témák A JELENET parancs a fények és egy elnevezett nézet együttesét hozza létre.

A fények elhelyezése nézetek segítségével

1 Mentse el az aktuális nézőpontot egy elnevezett nézetbe a NÉZET parancs segítségével!

2 Használja a 3DKERINGÉS vagy a NÉZŐPONT parancsot annak a nézetnek a beállításához, amelyet a fényforrással megvilágítani kíván! A nézet igény szerint szintén elnevezhető és elmenthető.

3 Adjon egy fényforrást ehhez a pozícióhoz!

Az AutoCAD a fényforrást a nézőpont középpontjában helyezi el.

4 Használja ismét a NÉZET parancsot az eredeti elnevezett nézethez történő visszatéréshez!

A fényforrás a kívánt helyre kerül, megvilágítva a megfelelő objektumokat.

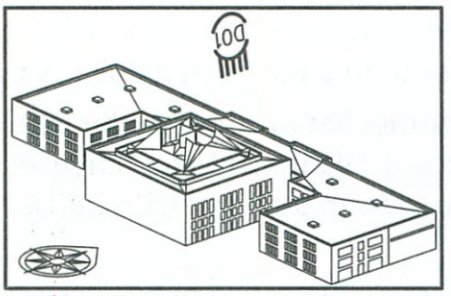
5 A fényforrás pozíciójának finomhangolásához kattintson a Fényforrás módosítása párbeszédpanelben a Pozíció területen a Módosítás nyomógombra!

Parancssor FÉNY

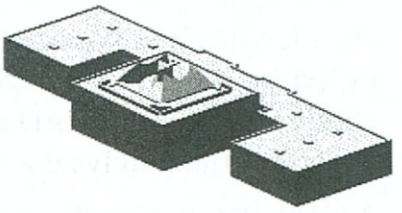
Kapcsolódó témák A JELENET parancs a fények és egy elnevezett nézet névvel azonosított együttesét hozza létre.

A napfény szimulálása távoli fényforrással

1 Igazítsa a modellt az iránytűn található Észak, Dél, Kelet és Nyugat irányoknak megfelelően. Az alapbeállítás szerint az *Y* tengely észak felé mutat.



illesztett és megvilágított



renderelt nézet délben

2 Adjon a nézethez egy új távoli fényt!

3 Feltételezve, hogy a nap pozícióját délben, az északi féltekén kívánja szimulálni, írjon be **180** fokot az irányszögnek, ami a déli irány.

4 Adja meg a nap magasságának megfelelő szöget délben egy bizonyos helyen! Billentyűzzön be például **80** fokot, ekkor a nap délben majdnem függőlegesen a föld felett helyezkedik el.

A megfelelő árnyékok létrehozásához használja a fotorealisztikus render számítási eljárásokat!

Parancssor FÉNY

Kapcsolódó témák A JELENET parancs a fények és egy elnevezett nézet együttesét hozza létre.

Anyagok alkalmazása rendereléskor

A renderelés sokkal realisztikusabb, ha anyagokat, például acélt vagy műanyagot rendel a modell felületeihez. Anyagok hozzárendelhetők egyenként az objektumokhoz, a megadott AutoCAD szín index (ACI) számmal rendelkező objektumokhoz, blokkokhoz és fóliákhoz is.

Az anyagok használata az alábbi lépéseket foglalja magában:

- Anyagok meghatározását, beleértve a szín, a fényesség és a mattság megadását
- Az anyagok csatolását a rajz objektumaihoz
- Anyagok importálását és exportálását az anyagtárakból illetve az anyagtárakba

Színek, árnyalatok és mintázatok létrehozása számítógéppel eltérő módon történik, mint a hagyományos eszközök, festék vagy színesceruzák használata esetében.

Színek használata

A körülöttünk lévő tárgyak színei többnyire pigmentszínek. Ha például a napfény ráesik egy rózsaszíromra, a szirom a piros kivételével a spektrum minden színét elnyeli, a vöröset visszaveri. Ha egy objektum az egész spektrumot visszaveri, fehér, ha minden színt elnyel, fekete szín látható. Az elsődleges pigmentszínek a vörös, sárga és kék. A másodlagos színek, amelyek két elsődleges szín egyenlő arányú keverésével jönnek létre, a narancs (vörös és sárga), a zöld (sárga és kék) és a lila (vörös és kék). Amikor a festők olajszíneket kevernek a palettán, pigmentszínekkel dolgoznak.

Ha egy objektum fényforrás, a színt visszaverés helyett kisugározza. Egy számítógép képernyőjén nem pigmentszínek, hanem fényszínek láthatók. Az elsődleges fényszínek a vörös, zöld és kék. Ezért a számítógépes színrendszereket gyakran „RGB" rendszereknek nevezik. A másodlagos fényszínek a sárga (vörös és zöld), a világoskék (zöld és kék) és a bíbor (vörös és kék). A fényszínek együttesen fehér színt adnak, a fényszínek hiánya pedig feketét hoz létre.

Az RGB fény színrendszer mellett létezik a HLS rendszer (árnyalat, világosság, telítettség). Ez a rendszer az elsődleges színek keverése helyett kiválaszt egy színt az árnyalatok tartományából, és ennek változtatja a fényerejét (fényességét) és telítettségét (tisztaságát).

Felületek színváltozatainak használata

Az anyagok kulcsfontosságú összetevői közé tartozik felületük színváltozata.

fehér csillogás

A valóságban az egyforma színű tárgyak különböző színűeknek tűnhetnek a fényvisszaverési képességüktől függően. Például egy vörös gömbölyű vagy hengeres tárgy nem mindenhol egyformán vörös. Azok az oldalak, amelyek a leghegyesebb szöget zárják be a fénnyel, sötétebb vörösnek tűnnek, mint azok az oldalak, amelyek a fénnyel szemben vannak. A visszavert csillogó rész a legvilágosabb vörös. Néhány esetben a nagyon fényes tárgyakon a csillogás fehérnek tűnik a tárgy színétől függetlenül. Ezen színváltozatok és árnyalatok segítségével a modellek valósághűbbnek tűnnek.

Az AutoCAD rugalmas a színkezelés módját illetően. Meghatározhatja egy objektum felületéről visszaverődő fény színét az objektum színétől vagy az objektumra eső fény színétől függetlenül. Például szimulálhat egy vörös gömbre eső kék színű fényt gesztenyebarna csillogással.

A felületi színvariációk miatt minden renderelt anyag három színvariációt határoz meg. Ezek a következők:

- Fő testszín (diffúz színnek is nevezhető)
- Szórt szín, amely azokon a oldalakon jelenik meg, amelyeket csupán távoli szórt fény világít meg.
- Visszavert szín (vagy csillogó szín), amely egy fényes anyag csillogásának színe (a csillogó rész mérete az anyag érdességétől függ).

Ezeket a változókat az anyag meghatározásakor adhatja meg.

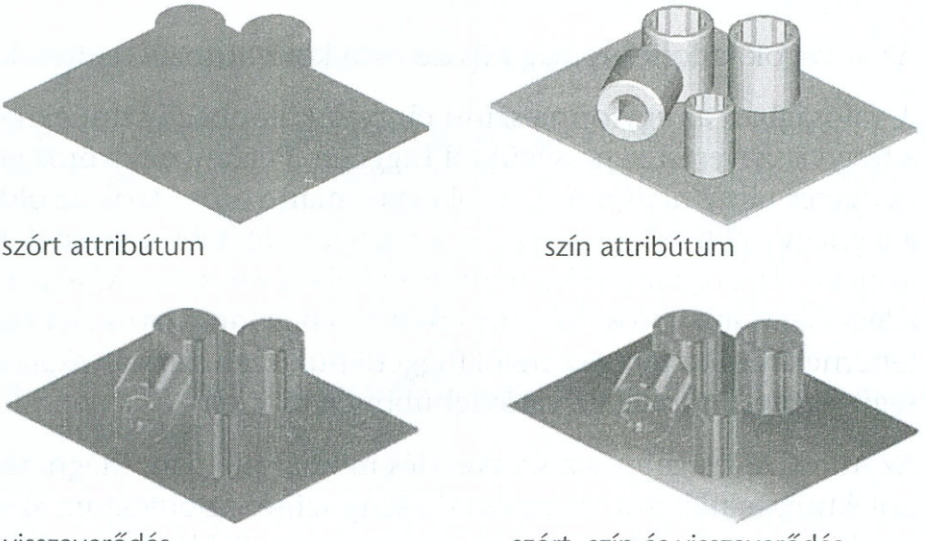
Áttetszőség használata

Ha átlátszóvá vagy áttetszővé kívánja tenni egy objektum egészét vagy részét, az anyag áttetszőségének értékét 0 és 1.0 értékek között állíthatja be. Az áttetszőség növeli a renderelési időt. Áttetsző objektumok több fóliája minden többszörösen fóliázott áttetsző képpontnál növeli a renderelés idejét.

Az áttetsző anyagok fénytörési indexe is beállítható. A Fotorealisztikus sugárkövetett rendereléssel fénytörési hatások hozhatók létre a fénytörő anyagon áthaladó fénysugarak megtörésével, így az átlátszó anyagon keresztül látható objektumok látszólag elmozdulnak.

Anyagok meghatározása

Az anyag elkészítése során a következő jellemzőket kell megadni: az anyag színe, fényvisszaverő tulajdonsága, például a fényesség és a mattság, és az, hogy az objektum tükrözze-e a csillogó fényeket, ha az adott anyagot alkalmazzák rá.



Eltérő fény- és visszaverődés-hatások

Ha csak szórt fényt alkalmaz, nem látható kontraszt és csillogás. Ha csak a szín attribútumokat használja, akkor a kontraszt a felületek fényforrással bezárt különböző szögei miatt látható, a csillogás azonban nem. Ha csak a visszaverődés attribútumot használja, akkor a képen megjelenik a csillogás, de nagyon sötét lesz.

Az anyagok előnézetekor az Előnézet opció egy minta gömböt vagy kockát jelenít meg egy alapértelmezés szerinti tájolásban. A mintakép nem jeleníti meg pontosan az anyag renderelésének módját, de jó közelítést adhat róla.

Új anyag definiálása

1. A Nézet menüből válassza a Render ➤ Anyagok menüpontot!
2. Az Anyagok használata párbeszédpanelben kattintson az Új nyomógombra!
3. Az Új anyag létrehozása párbeszédpanelben írjon be egy nevet az Anyagnév mezőbe!

   A név legyen egyedi, és ne legyen hosszabb 16 karakternél!
4. Állítsa be a színt, és adjon meg egy értéket az alábbi anyagattribútumok mindegyikének: Szín/Minta, Szórás, Tükröződés, vagy adjon meg anyag attribútumokat az Érdességhez, Áttetszőséghez, Fénytöréshez és Felület-térképekhez.

   Az attribútum színe az RGB (vörös, zöld, kék) és a HLS (színárnyalat, világosság, telítettség) csúszkákkal, a színkörrel vagy az objektum AutoCAD színindex (ACI) számával állítható be. Az RGB és HLS értékek kezeléséről további információt „A megvilágítás színrendszerei" címszó alatt, e kézikönyv 727. oldalán olvashat.

   - A Szín/Mintázat attribútum Szín és Érték változóinak beállítása

     A szín az objektum által tükrözött alapszín, amit diffúz tükrözésnek is neveznek. Az anyag fő (diffúz) színe a mintaképen megtekinthető. A szín az Érték és Szín vezérlőkkel állítható be. Sötét, matt hatás eléréséhez a Szín értékét állítsa 0.7 körüli értékre, az Értéke pedig legyen 0.3.

     A Mintázat képpontok elrendezéséből álló bitkép. A mintázatok az AutoCAD által támogatott bitkép fájltípusokat használhatják. A támogatott fájltípusok a TGA, BMP, TIFF, JPEG és PCX. Rávetíthet egy mintázatot egy objektumra, és a mintázatok ismétlődhetnek a kijelölt területen. Egyesíthet mintázatot és színt, vagy bebillentyűzhet egy fájlnevet a Bitkép-simítása területen. A kijelölt mintázatok a példaképen megtekinthetők.

   - A Szórt színének és értékének beállítása.

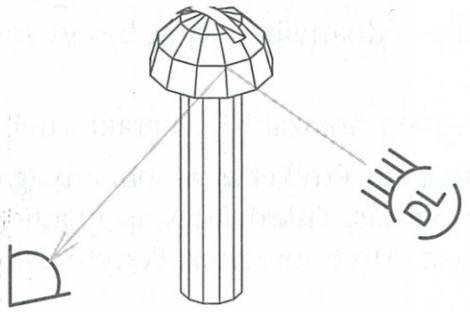
     A szórt szín az anyag árnyékának színét adja meg. Ez a beállítás a visszavert szórt fény színét is megadja. A legtöbb esetben érdemes a szórt fény értékének 0.3-nál kisebb értéket megadni a Fény párbeszédpanelben,

illetve megtartani az alapértelmezett 0.1 értéket a Szabványos anyag párbeszédpanelben. Nagy érték megadása esetén a renderelt kép elmosódott lehet.

- A Tükröződés színének és értékének beállítása.

  A Tükröződés beállításai a visszavert csillogó részek határozzák meg, ezt visszaverődő tükröződésnek is nevezik. Az anyag tükröződő színe (csillogás vagy visszavert) megtekinthető a példaképen. A szín az Érték és Szín vezérlőkkel állatható be. A fényes felületek, például polírozott fémek kis szögben verik vissza a fényt. Ha a fény gömbölyű vagy hengeres objektumra esik, a csillogás az objektum legfényesebb pontja.

  A Fotorealisztikus sugárkövetett renderelésnél az Érték az anyag tükröződési együtthatóját adja meg.



csillogás

renderelés csillogással

  Fénylő hatás eléréséhez a Tükröződés értéke legyen 0.7, a Szín értéke pedig 0.3. Ahhoz, hogy a csúcsfény színe fehér legyen, mozgassa a Vörös, Zöld és Kék csúszkákat, míg mindegyik értéke 1 lesz.

- Az Érdesség értékének beállítása.

  Az Érdesség beállítás a visszavert csillogás méretét határozza meg. Az Érdességet szemlélteti egy fényesre csiszolt acélcsapágy és egy csiszolóvászonnal összekarcolt csapágy közötti különbség. A simább, kevésbé érdes felületen, tehát kis érdesség érték esetén, kisebb méretű lesz a csillogó rész. Az Érdességi értékek megváltoztatása csak akkor hatásos, ha Tükröződés értéket is megad.

- Az Átlátszóság értékének beállítása.

  Az Átlátszóság beállítás az objektum egészét vagy egy részét átlátszóvá vagy áttetszővé módosíthatja. Az anyag átlátszóságát 0 és 1.0 közötti értékre állíthatja be. Az átlátszóság növeli a renderelési időt (a bitképek simításáról további információt az on-line *Parancsreferencia* kézikönyvben az RANYAG parancs leírásánál talál).

- A Fénytörés értékének beállítása.

A Fénytörés beállításai az átlátszó anyagok fénytörési indexét állítják be. A fénytörési értékek megaádásának csak akkor van hatása, ha az Átlátszóság értéke nem nulla.

- A Felülettérkép értékének beállítása.

  A Felülettérkép beállítások egy felülettérkép objektum fényességét állítják be. A felülettérkép alkamazásakor a bitkép fényességértékei az objektum felületének hasonló arányú magasságértékeivé válnak a megjelenítés során.

5 Kattintson az Előnézet nyomógombra, hogy meggyőződjön arról, a beállított értékek valóban a kívánt hatást eredményezik!

Egy gömbön vagy egy kockán előre megtekintheti, hogy megfelelnek-e a megadott anyagok értékei.

6 Változtassa az értékeket a kívánt megjelenés eléréséig! Ezután kattintson az OK nyomógombra!

Parancssor RANYAG

Anyagok módosítása

Az egyes anyagokat bármikor lemásolhatja vagy módosíthatja az Anyag párbeszédpanel Másolás és Módosítás nyomógombjaival. Egy új anyag gyors definiálsához jelölje ki valamelyik létező anyagot az Anyagok párbeszédpanelben, majd kattintson a Másolás nyomógombra! Ezután az Új anyag párbeszédpanelben nevezze el újra az anyagot, majd módosítsa a megfelelő értékeket! Gyakran egyszerűbb a már meglévő értékek módosítása, mint az alapbeállításoké.

Az anyag a Szín és a Tükröződés paraméterek módosításával például mattból fényessé alakítható.

Anyag módosítása mattról fényesre

1 A Nézet menüből válassza a Render ➤Anyagok menüpontot!
2 Az Anyagok használata párbeszédpanelben válasszon egy anyagot az Anyagok felsorolásból!
3 Kattintson a Módosít nyomógombra!
4 Az Anyagok módosítása párbeszédpanelben írjon be egy alacsony értéket (0.3 vagy kisebb) a Szín értékhez!
5 Írjon be magasabb értéket (0.7 vagy magasabb) a Tükröződéshez és alacsony értéket (0.3 vagy alacsonyabb) az Érdességhez!
6 Kattintson az Előnézet nyomógombra a módosítások ellenőrzéséhez!
7 Kattintson az OK nyomógombra!

Parancssor RANYAG

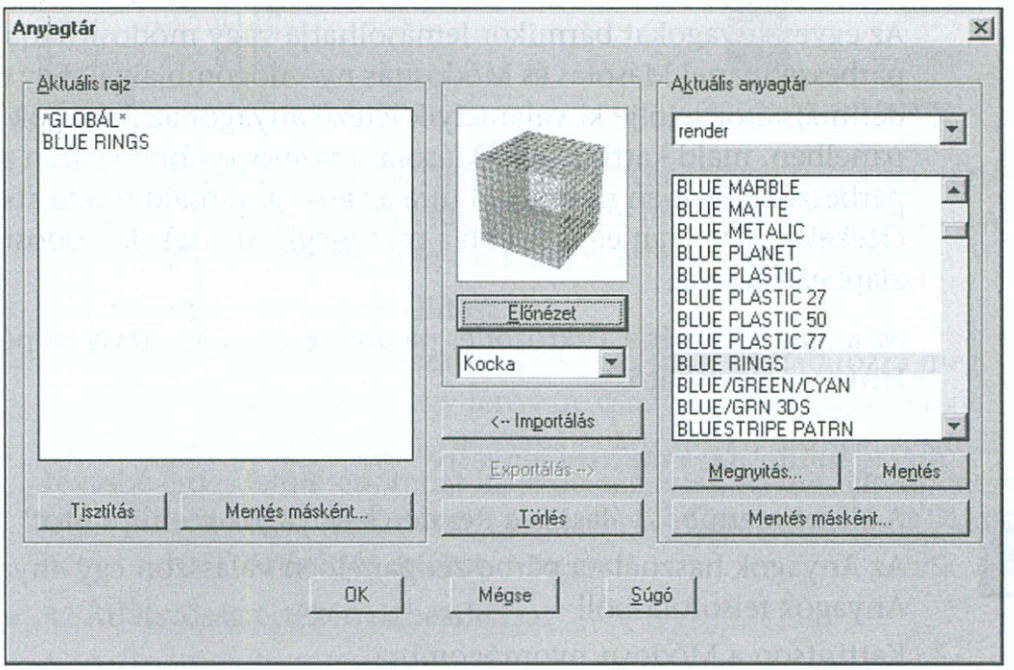
Anyagok csatolása és törlése a memóriából

Az anyag megadása után alkalmazhatja vagy csatolhatja azt a rajz egy vagy több objektumához. Anyagok egyedi objektumokhoz, meghatározott ACI számmal rendelkező objektumokhoz és fóliákhoz is csatolhatók.

Egy objektumhoz csatolt anyag memóriából való törléséhez kattintson a Leválasztás nyomógombra az Anyagok használata párbeszédpanelben! Az ACI színindex szerinti hoozárendelés csatolt anyag törléséhez kattintson a Törlés nyomógombra az ACI színindex szerinti hozzárendelés párbeszédpanelben! Fólia szerint csatolt anyag törléséhez kattintson a Leválasztás nyomógombra a Fólia szerinti hozzárendelés párbeszédpanelben!

Anyag csatolása

1. A Nézet menüből válassza a Render ➤Anyagok menüpontot!
2. Az Anyagok párbeszédpanelben válasszon egy anyagot a listából, vagy kattintson a Kiválasztás nyomógombra egy már objektumhoz csatolt anyag kiválasztásához!



3. Alkalmazza az anyagot közvetlenül egy objektumra, vagy az adott ACI színnel rendelkező összes objektumra, vagy egy adott fólián lévő összes objektumra!

   - Egy anyag egy vagy több objektumhoz történő közvetlen csatolásához kattintson a Hozzárendelés nyomógombra! Ezután jelölje ki az objektumokat a rajzban!

- Ha egy anyagot egy adott rajz összes ACI számmal rendelkező objektumához kívánja csatolni, kattintson az ACI szerint nyomógombra! Az ACI index szerinti hozzárendelés párbeszédpanelben válasszon ki egy ACI számot!
- Ha egy anyagot egy adott fólia valamennyi objektumához hozzá kívánja csatolni, kattintson a Fólia szerint nyomógombra! A Fólia szerinti hozzárendelés párbeszédpanelben jelölje ki a fóliát!

4 Kattintson az OK nyomógombra!

Renderelje újra a modellt a módosítások ellenőrzéséhez!

Parancssor RANYAG

Anyagok, blokkok és fóliák használata

Az AutoCAD az anyagokat a csatolás módján alapuló hierarchia szerint rendereli az objektumokon. A közvetlenül csatolt anyagok rendelkeznek a legnagyobb prioritással, ezután következnek az ACI szerint, majd végül a fólia szerint csatolt anyagok. Ha nem csatolt anyagot valamelyik objektumhoz, a Render egy globális (*GLOBAL*) anyag felhasználásával rendereli az adott objektumot.

Amennyiben anyag-hozzárendeléseket is tartalmazó objektumokat foglal blokkba (a hozzárendelés lehet közvetlen, ACI vagy fólia szerinti), a blokk a benne lévő objektumok anyagai szerint renderelhető. Egy mosdóhoz csatolt porcelán anyag és két vízcsaphoz csatolt króm anyag például egy mosogató blokkba foglalható. A mosogató blokk renderelésekor a két különböző anyag külön jelenik meg.

Ha az anyag ahhoz a fóliához van csatolva, amelyen a mosogató blokk található, a hierarchia biztosítja, hogy a blokkhoz csatolt anyagok megjelenjenek. Például ha a mosdó komponens a porcelán fólián van megrajzolva, a csapok a króm fólián, a mosogató pedig a vörös fóliára van helyezve, a két anyag (porcelán és króm) a mosogató blokk renderelésekor szintén megjelenik.

Ha a blokk néhány komponense rendelkezik csatolt anyagokkal, néhány komponens pedig nem, az anyag blokkhoz történő csatolása csak azokat az objektumokat befolyásolja, amelyek nem rendelkeznek csatolt anyaggal. Ha például a szék blokknak két eleme van: a lábak és az ülőke és a lábakhoz fém anyagot csatolt, az ülőkéhez pedig nem csatolt semmilyen anyagot akkor, ha nem csatol anyagot a szék blokkhoz, rendereléskor a lábak a hozzájuk rendelt fém anyaggal, az ülőke pedig a globális anyaggal jelenik meg. Ha vörös színt csatol a blokkhoz, a lábak a fém anyaggal, az ülőke pedig a vörös színnel jelenik meg.

A más rajzokban készített blokkok megfelelő renderéléséhez a másik rajzban található anyagokat is az aktuális rajz anyagtárába kell importálni.

A rajz objektumaihoz csatolt anyagok megtekinthetők, ha a modellt a 3DKERINGÉS paranccsal tekinti meg. Azonban vannak kivételek is, melyekről további információt a „Fények és anyagok használata a térben" címszó alatt, e kézikönyv 635. oldalán talál.

Anyagtérképek és leképezések

Renderéléskor a leképezés a 2D kép (térkép) 3D felületre vetítését jelenti. A fotorealisztikus renderelő a BMP, TGA, TIFF, PCX és JPEG formátumú térképeket kezeli.

A leképezés koordinátáit *UV* koordinátáknak is nevezik. (Azért az *UV* jelölést alkalmazzák, mert azok függetlenek az AutoCAD geometriák leírásához használatos *XY* koordinátáktól). Az alkalmazott anyag léptékezése a renderelt objektumnak fele meg, ez a lépték az AutoCAD alapértelemzett beállításain alapul.

A fotorealisztikus renderelés az alábbi térképfajtákat támogatja:

- *Anyagtérkép:* A felület színeit határozza meg, ahhoz hasonlóan, mintha a bitkép a tárgyra lenne festve. Például alkalmazhatja a dámatábla mintáját egy vízszintes felületre, így kövezett padlót jeleníthet meg.
- *Tükörtérkép:* Egy fényes tárgy felületén tükröződő képet szimulál (nevezik környezettérképnek is).
- *Átlátszósági térkép:* Az átlátszóság és áttetszőség helyét határozza meg. Például ha a bitkép egy fekete kör egy fehér négyzet közepén, akkor a térképet átlátszósági térképként alkalmazva a felületen lyuk alakul ki azon a helyen, ahol a kör az objektumra vetül.
- *Felületi térkép:* Érdes vagy domborzatos felületi hatást kelt.

A bitképhatások megjelenítéséhez a Fotorealisztikus valós vagy a Fotorealisztikus sugárkövetett eljárásokat kell alkalmazni.

A térképek használata két lépésből áll (tetszőleges sorrendben):

- Bitképet tartalmazó anyag csatolása az objektumhoz
- Leképezési koordináták csatolása az objektumhoz, hogy a Render el tudja helyezni a képeket

A tükörtérkép nem igényli a leképezési koordináták megadását.

MEGJEGYZÉS A Térkép párbeszédpanelben hozzárendelt leképezési koordináták az egész kiválasztási halmazra érvényesek, és a kiválasztási halmazhoz tartoznak. A geometria mozgatásakor a leképezési koordináták és más leképezési attribútumok (például a térkép léptékezése) a geometriával együtt mozognak.

Ha nem használja a mozaik elrendezést (további információt az „A mozaik és részlet képelhelyezési módok használata" címszó alatt, e kézikönyv 746. oldalán talál), alkalmazza az 1:1 arányt (alapbeállítás) az anyagtérképek geometriájához, ezáltal a térkép kivetítése hatékony, és kevés időt vesz igénybe. Rögzített léptékű térképeket is használhat, amely az anyagokat egy rögzített léptékre képezi le. További információ a „Leképezési stílusok beállítása" címszó alatt, e kézikönyv 746. oldalán olvasható. Például egy 512 x 480 méretű dámatábla esetében nem célszerű a térképet olyan kicsire léptékezni, hogy az egész tábla szürkének látszon. Szintén nem ajánlott a térképet olyan nagyra léptékezni, hogy az objektum egyszínű fehér vagy fekete legyen.

A hozzárendelt objektumleképezővel rendelkező objektumok (az objektumleképezők az UVBEÁLL paranccsal hozhatók létre) megpróbálják megtartani anyagbeállításaikat, ha az objektumokat MOZGAT, FORGAT, TÜKRÖZ, LÉPTÉK vagy egyéb parancsok módosítják. Ez a viselkedés megfelelő az objektumhoz léptékezett anyagok számára. Ezért célszerű az objektumleképező használata az objektumhoz léptékezet anyagoknál, még akkor is, ha az objektum leképező olyan alapbeállítás szerinti leképező, amely a bitképeket különösen nem változtatja meg. Azonban elképzelhető, hogy nem kívánja használni az objektumleképezőt rögzített léptékű anyagokhoz. Ekkor törölje a leképezőt, vagy állítsa be az alapértelmezésnek megfelelően! Az objektumleképezők alapbeállításához változtassa meg a párhuzamos síkot, majd azonnal váltson vissza az eredeti síkra a leképező elmentése előtt! Ajánlott tehát, hogy kerülje a rögzített léptékű anyagokat használó objektumleképezéseket, hacsak nincs szüksége a bitképen különleges változásokat előidéző leképezésekre.

Ha túl közel vagy túl távol kerül egy leképezett objektumtól, a bitkép aliasing hatás elkerülésére a render szűrési műveleteket hajt végre a legjobb eredmény eléréséhez. Például ha a nézetablak közel van a leképezett objektumhoz, a renderelő új képpontokat interpolál a térkép töredezett éleinek kisimítására, ha a nézetablak távoli, a renderelő mintavételezést hajt végre a térképen a teljes kép helyes megjelenítéséhez. (Kiválaszthatja a bitkép mintavételezési technikát, melyről további információt az on-line *Parancsreferencia* kézikönyvben a RENDER parancs leírásánál talál.) Ezek a szűrési műveletek növelik a renderelés időtartamát.

A térképeket egymással kombinálva is alkalmazhatja. Például lambériázott fal színének és hangulatának megjelenítéséhez alkalmazhat egy famintázatot ábrázoló bitképet. Ha egy furat található ezen a lambérián, akkor egy átlátszósági térképpel megadhatja azt.

Minden térkép rendelkezik egy simítási értékkel, amely meghatározza, milyen mértékben befolyásolja a térkép a renderelést. Az anyagtérképeknél például a maximálisnál (1.0) kisebb érték esetén az anyag felületszínei átlátszhatnak. Alacsonyabb simítási érték csökkenti a bitkép hatást. A felülettérképeknél általában alacsony simítási érték esetén érhető el a legjobb eredmény.

A mozaik és részlet képelhelyezési módok használata

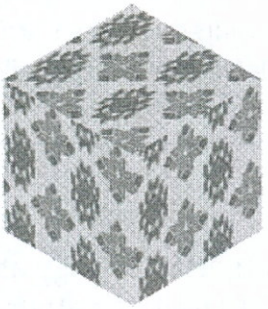
Ha a kép kisebb, mint az objektum, akkor a bitkép objektumra vetítésekor választhat, hogy mozaikszerűen helyezi el a képet, vagy csak egy részletét jeleníti meg.

Ha a térkép és objektum aránya kisebb, mint 1:1, a mozaik elrendezés addig ismétli a képet vagy mintát, amíg le nem fedi az egész objektumot. Ezt a hatást használhatja például, ha rá akar vetíteni egy dámatáblát egy 2 x 2 méretű gömbfelületre, vagy tapétázott falat kíván megjelenítieni. A mozaikszerű elrendezést beállíthatja az *U* és *V* leképezési tengelyek mentén, így befolyásolhatja az ismétlődést.

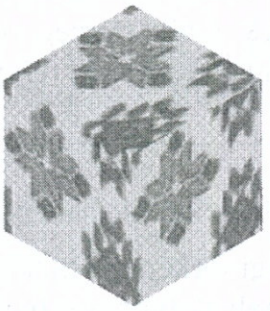
A részlet elhelyezési mód használatával a képet az objektum megadott területére helyezheti. Az objektum fennmaradó része a hozzárendelt anyag színével, visszavert és szórt színével jelenik meg. A kép egyes részein áttetszhet az objektumhoz rendelt anyag színe. További információt az on-line *Parancsreferencia* kézikönyvben az RANYAG parancs leírásánál talál.

Leképezési stílusok beállítása

Az anyagok leképezése az objektumhoz vagy egy rögzített léptékhez illeszkedik. Objektumhoz illesztett leképezéskor az anyagot a renderelt felülethez illeszti a program. Rögzített léptékű leképezésnél az anyag leképezése rögzített lépték szerint történik, így az anyag képe nyújtás helyett mozaikszerűen jelenik meg, a felülethatároknak megfelelően.



rögzített léptékű



objektumhoz illesztett

Az objektum kívánt megjelenését állíthatja be a rögzített léptékű vagy objektumhoz illesztett leképezésekkel. Az objektumhoz illesztett leképezés tájképekhez vagy objektumokhoz használható, ahol a grafikának csak egyszer kell megjelennie (például hirdetőtáblák vagy festmények). A rögzített léptékű leképezés olyan anyagokhoz használható, ahol a grafika ismétlődve jelenik meg (például téglafal, kőfal, pala vagy tapéta). Rögzített léptékű leképezés esetén az *UV* mezőkben bebillentyűzött lépték határozza meg az ismétlődő képelem méretét, így azt is, hogy a kép hogyan ismétlődik az objektumon. A rögzített léptékezés és az objektumhoz illesztett léptékezés között az Anyagbitkép elhelyezésének beállítása párbeszédpanelben választhat.

MEGJEGYZÉS A mozaikszerű bitkép elhelyezés csak rögzített léptékű anyagok használata esetén áll rendelkezésre. A részlet képelhelyezési mód kiválasztásakor az anyag objektumhoz illesztett lesz, így manuálisan kell beállítani a bitkép eltolását és a léptékét.

Anyagtérképek használata

Az anyagtérkép egy kép (például mozaikminta) rávetítése egy objektumra (például asztalra vagy székre). Az anyagtérkép és az objektum felületjellemző, valamint a fény-árnyék hatás miatt ezzel a technikával valósághű képek hozhatók létre.

Tükörtérképek használata

A tükörtérkép (környezeti térképként is ismert) egy objektum felületére tükrözött jelenet hatását szimulálja. A tükörtérképek helyes rendereléséhez a felületnek alacsony érdességgel kell rendelkeznie (további információkat az „Érdesség" címszó alatt, e kézikönyv 730. oldalán talál), a tükörtérképnek pedig nagyfelbontásúnak kell lennie (legalább 512 x 480 képpont).

MEGJEGYZÉS A tükörtérkép nem azonos a sugárkövetéses tükröződésekkel, amelyeket a sugárkövetéses rendereljárás hoz létre burkolatfájl alkalmazása nélkül.

Átlátszósági térképek használata

Az átlátszósági térképek objektumokra vetített átlátszó vagy áttetsző felületek, amelyek lyukas szilárdtestek hatását keltik. Az átlátszósági értékek a leképező kép fényességértékeit használják az átlátszóság meghatározásához. A tiszta fehér felületek az átlátszósági térképeken teljesen átlátszóak, teljesen fekete területek pedig áttetszőek. Ha az átlátszósági térkép színes, az átlátszóság hatását a megfelelő szürkeskála értékek hozzák létre.

Felülettérkép használata

A felülettérkép fényességi értékei az objektum felületének látható magassági változásaira konvertálódnak. Erre egyszerű példa egy fehér szöveg fekete háttéren. A kép felülettérképezésével a fehér szöveg úgy jelenik meg, mintha a fekete háttérből kiemelkedne (domborodna), bár a geometria nem módosult.

Ha a felülettérkép színes, a színek szürkeskálaértékeit használja fel a program a magassághoz. Bármilyen képet kiválaszthat a domború felülethatás létrehozásához.

A felülettérkép alkalmazása jelentősen megnöveli a renderelés idejét.

Szerkezeti anyagok használata

A fotorealisztikus renderelés három különleges vagy procedurális anyagot támogat – a márványt, gránitot és fát. Rendereléskor ezek az anyagok két- vagy többszínű 3D mintákat hoznak létre, és az jelenik meg az objektumokon. A mintát az anyagtól függő paraméterek vezérlik. Ezeket az anyagokat sablonanyagoknak is nevezik.

FIGYELMEZTETÉS! Más alkalmazás felé, például a 3D Studio szoftverbe, procedurális anyagok nem exportálhatók.

A leképezéskor használható vetítési módok

A fotorealisztikus renderelésnél kiválasztható a térképek objektumokra vetítésének módja. A következő vetítési módokat használhatja:

- Sík
- Hengeres
- Gömbi
- Test

Általában a legjobb hatás azzal érhető el, ha a vetítési stílus nagyjából megfelel az objektum felületének, amelyre a leképezés történik, azonban előfordulhat, hogy hosszas kísérletezés szükséges a legjobb eredmény eléréséhez. Az előnézet segítségével a Leképezés és a megadott vetítésnek megfelelő koordináták beállítása párbeszédpanelben megtekinthető a leképezés eredménye a teljes renderelés előtt.

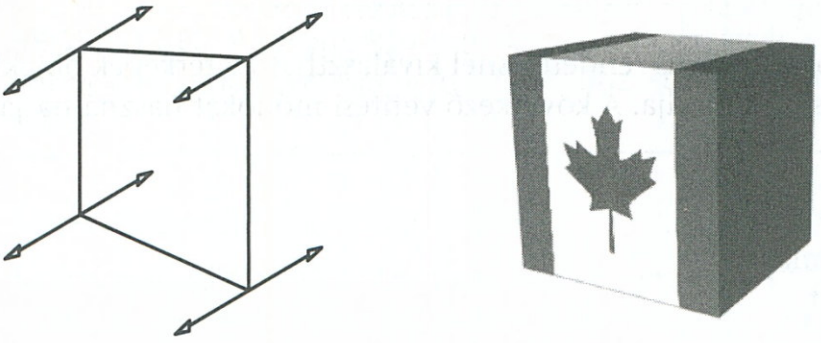
A mozaikszerű elrendezés bekapcsolásakor a vetítési geometria terjedelme nincs hatással a vetítésre. Ez akkor is igaz, ha a Sík-, Henger- és Gömbi koordináták beállítása párbeszédpanelek a vetítési rendszereket geometriával jelenítik meg a kiválasztási halmaz terjedelme vagy a mutatóeszközzel kijelölt pontok alapján. Ezek a párbeszédpanelek nem korlátozzák a renderelt kép helyét, ha a Részlet opció nincs bekapcsolva.

A rögzített léptékű anyagok csak a Sík vetítési stílust alkalmazó objektumleképezőkkel használhatók. Másik vetítési stílus választása esetén a kijelölt anyag visszavált objektumhoz illesztett leképezésre, és beállítja a bittérkép beillesztés beállításait az alapértékekre. Ezért manuálisan kell beállítania a bitkép beillesztésének eltolását és a léptékét.

MEGJEGYZÉS Az objektumleképezőket használó rögzített léptékű objektumokat a megfelelő sík használatával kell beállítani a leképezési vetítéshez. Ez biztosítja azt, hogy az objektumleképező bitkép beillesztése a megfelelő síkokat használja a léptékezéshez, eltoláshoz és elforgatáshoz.

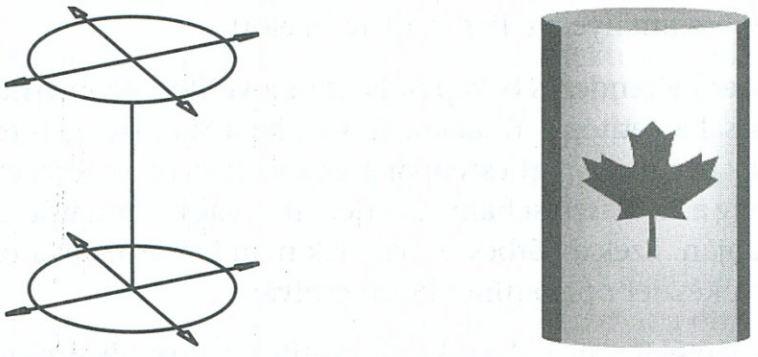
A síkvetítés

A síkvetítés az anyagtérképet egy az egyhez megfeleltetéssel képezi le az objektumra, hasonlóan a diavetítővel történő vetítéshez. Ez nem torzítja az anyagot, hanem a képet az objektumhoz léptékezi.



A hengeres vetítés

A hengeres vetítés a képet egy hengeres objektumra vetíti, a vízszintes élek egymáshoz kapcsolásával. A függőleges éleket nem kapcsolja össze. Az anyag magasságának léptékezése a henger tengelye mentén történik.

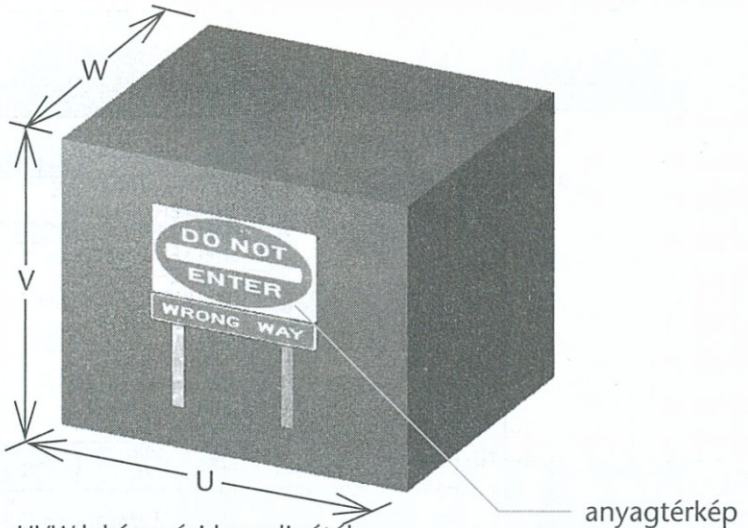


A gömbi vetítés

A gömbi vetítés a vízszintes és függőleges éleket is összekapcsolja. Az anyagtérkép felső élét a gömb északi pólusán, az alsó élt pedig a gömb déli pólusán egy pontba sűríti a leképezés.

A testvetítés

Mivel a szerkezeti anyagok (a márvány, gránit és fa) háromdimenziósak, három leképezési koordinátával rendelkeznek (*U*, *V* és *W*), és bármilyen szögben alkalmazhatók. A koordináták meghatározása az anyagokhoz nem mindig szükséges. Például egy bizonyos rendereléshez módosíthatja az anyag tájolását, vagy megdöntheti a mintát az egyik leképezési koordináta mentén. További információt az on-line *Parancsreferencia* kézikönyvben az UVBEÁLL parancs leírásánál talál.



UVW leképezési koordináták

Anyagok importálása és exportálása

Egy új rajz csak a *GLOBAL* anyagot, az alapbeállítás szerinti anyagértékeket tartalmazza az Anyaglistában. Az alapértelemezett anyagok helyett importálhat előre definiált anyagot az AutoCAD anyagtárából. Használhatja az anyagot azonnal, vagy módosíthatja és a változásokat egy új név alatt elmentheti.

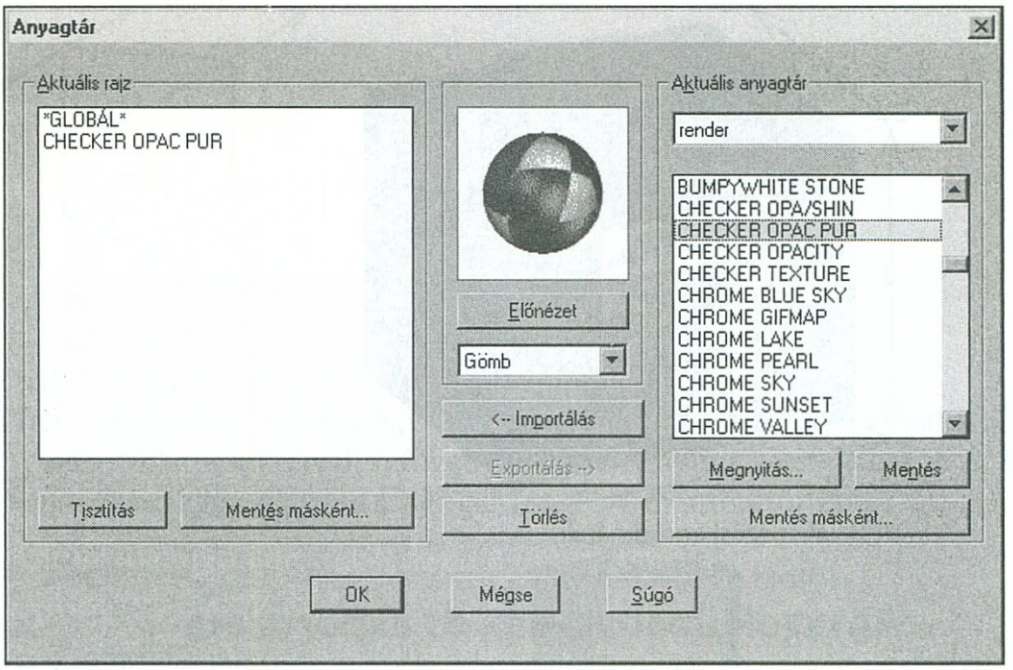
Az AutoCAD programban az AutoVision® és a 3D Studio® MLI fájljai használhatók. Más könyvtárfájlok eléréséhez kattintson a Megnyitás nyomógombra az Anyagtár párbeszédpanelben!

MEGJEGYZÉS Néhány AutoCAD építészeti minta (ilyen például a bldgmats, metals és stones) formátuma PNG (Portable Network Graphics – hordozható hálózati grafika), ez a formátum a kis fájlméret érdekében használható.

Anyagok importálása és exportálása

1. A Nézet menüből válassza a Render ➤ Anyagtár parancsot.

   Az Anyagtár párbeszédpanel Aktuális rajz területének listája tartalmazza a rajz anyagait, az Aktuális anyagtár listája pedig az anyagtárban található anyagokat.



2 Az anyagok exportálása vagy importálása előtt kattintson az Előnézet nyomógombra a renderelt anyag kis gömbön vagy kockán számított képének megtekintéséhez!

3 Egy kiválasztott anyag rajzba emeléséhez (az anyagfelsoroláshoz adáshoz) válassza ki a kívánt anyagot az Aktuális anyagtár listából, majd kattintson az Importálás nyomógombra!

   Az anyag megjelenik az Aktuális rajz listában. Egy anyag importálásakor az anyagról és paramétereiről másolat készül a rajz listában. Ez a művelet az anyagtárból nem törli az anyagot.

4 Ha egy anyagot a rajzból az Anyagtárba kíván exportálni, válassza ki az anyagot az Aktuális anyagok listájában, majd kattintson az Exportálás nyomógombra!

   Az anyag megjelenik az Anyagtár listában.

5 Az aktuális rajzban lévő anyagok elnevezett anyagkönyvtár-fájlba (MLI) történő elmentésével azok más rajzokban is használhatók lesznek, ehhez az Aktuális anyag területen kattintson a Mentés nyomógombra!

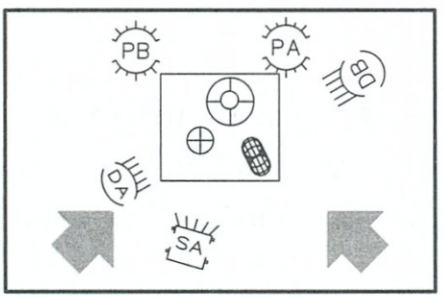
6 Kattintson az OK nyomógombra!

Parancssor ANYAGTÁR

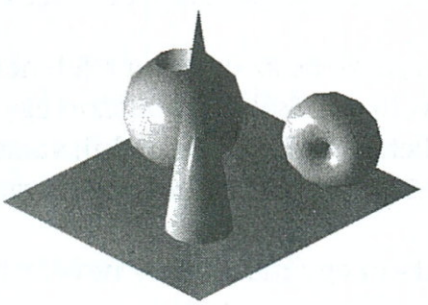
A jelenetek használata rendereléskor

A renderelésnél jelenetek is készíthetők. Ezzel időt takarít meg, mivel a nézőpontot és a fényeket nem kell minden egyes renderelésnél az alapértékekből felépítenie. A jelenet egy elnevezett nézet és egy vagy több fényforrás kombinációjából áll. Az elnevezett nézetek azért fontosak a renderelésnél, mert a nézőpont pozíciók gyorsan és egyszerűen előre beállíthatók. A nézetek a 3DKERINGÉS, DNÉZET és NÉZŐPONT parancsokkal állíthatók be és a NÉZET paranccsal menthetők el. További információkat „A rajzi megjelenítés szabályozása" című 8. fejezet tartalamaz. Egy jelenet legfeljebb 500 fényforrást tartalmazhat. A fények a jelenetekben tetszés szerint állíthatók be, valamint ki is kapcsolhatók.

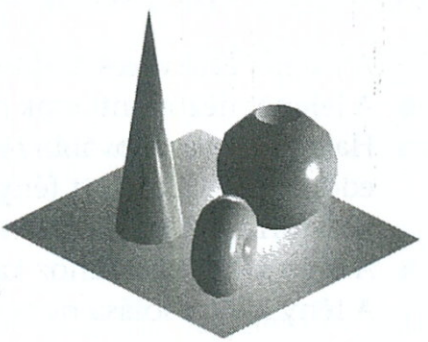
Egy beállított jelenetet bármikor törölhet a memóriából, illetve módosíthatja azt. A jelenet a hozzá kapcsolódó nézet nevének vagy a fények megváltoztatásával módosítható. Több megnyitott rajz esetén minden egyes rajzhoz külön jelenetek adhatók hozzá és menthetők el.



A nézet B nézet



1. jelenet
A nézet
DA, PA és SA fények



2. jelenet
B nézet
DB és PB fények

Új jelenet meghatározása

1. A Nézet menüből válassza a Render ➤ Jelenetek menüpontot!
2. A Jelenetek párbeszédpanelben kattintson az Új nyomógombra!
3. Billentyűzze be a jelenet nevét az Új jelenet párbeszédpanelbe!

   A névnek egyedinek kell lennie, és legfeljebb nyolc karakterből állhat.
4. Válassza ki a kívánt elnevezett nézetet, vagy válassza az *AKTUÁLIS* sort a nézetek felsorolásában!
5. Válasszon ki egy vagy több fényt a fények listájából, vagy kattintson a *MIND* sorra, majd kattintson az OK nyomógombra!
6. Újabb jelenet létrehozásához kattintson ismét az Új nyomógombra, vagy a párbeszédpanel bezárásához kattintson az OK nyomógombra!

Parancssor JELENET

Kapcsolódó témák A FÉNY paranccsal fények, a NÉZET paranccsal elnevezett nézetek hozhatók létre.

Jelenet törlése vagy módosítása

1. A Nézet menüből válassza a Render ➤ Jelenetek menüpontot!
2. A Jelenetek párbeszédpanelben válassza ki a felsorolt jelenetek egyikét!
3. A jelenet törléséhez kattintson a Törlés nyomógombra, majd hagyja jóvá a törlést!
4. A jelenet módosításához kattintson a Módosítás nyomógombra!
5. A Jelenet módosítása párbeszédpanelben az alábbiakat lehet végrehajtani:

   - A jelenet átnevezéséhez billentyűzze be az új nevet a Jelenet neve mezőbe!
   - A jelenet nézőpontjának megváltoztatásához válasszon egy másik nézetet!
   - Ha a jelenethez további fényeket kíván hozzárendelni, válassza ki az egyik eddig nem választott fényt (a CTRL billentyű használatával több fényforrást is kiválaszthat).
   - A fény kikapcsolásához kattintson egy másik fény nevére a listában! A fény kikapcsolása nem törli a fényt a rajzból.
6. Kattintson az OK nyomógombra.

Parancssor JELENET

Kapcsolódó témák A FÉNY paranccsal fények, a NÉZET paranccsal elnevezett nézetek hozhatók létre.

Renderelt képek elmentése és ismételt megjelenítése

A renderelés után a kép elmenthető későbbi megjelenítéshez. A renderelés időigényes lehet, de egy renderelt kép azonnal megjeleníthető.

A renderelt kép elmentése érdekében a renderelés közvetlenül fájlba is végezhető, de a mentés a képernyőn történő megjelenést követően is elvégezhető. Ezek a képek bármikor újra megjeleníthetők.

Közvetlenül fájlba történő renderelés

A megjelenítés konfigurálásától függetlenül a képernyőn történő megjelenítés elkerülhető, és a renderelés közvetlenül fájlba végezhető. A nem képernyőre történő renderelés előnye, hogy nagyobb felbontású képek is renderelhetőek, mint amit az aktuális megjelenítési konfiguráció megengedne. Ezután a kép olyan rendszereken is megjeleníthető, melyek nagyobb felbontást tesznek lehetővé. A képek számos fájlformátumban renderelhetők, ilyenek a BMP, TGA, TIFF, PCX és PostScript formátumok.

Közvetlenül fájlba történő renderelés

1. A Nézet menüből válassza a Render ➤ Render menüpontot!
2. A Render párbeszédpanelben a Kimenet területen válassza a Fájl opciót, majd válassza a További opciók opciót.
3. A Render fájl konfiguráció párbeszédpanel Fájltípus felsorolásában válasszon fájltípust és állítsa be a kívánt opciókat, majd kattintson az OK nyomógombra!
4. A Render párbeszédpanelben kattintson a Render nyomógombra!
5. A Render fájl párbeszédpanelben adja meg a képfájl nevét, majd kattintson a OK nyomógombra!

   Kis idő elteltével a léterhozott renderelt képet a program elmenti a fájlba. Ez a képernyőn nem jelenik meg.

Parancssor RENDER

Kapcsolódó témák A KÉPÚJRA parancs újra megjeleníti a BMP, TGA vagy TIFF fájlokat egy nézetablakban. A KÉPMENTŐ parancs a nézetablakba renderelt képet BMP, TGA vagy TIFF fájlba menti.

A Render ablakba renderelt kép mentése

Egy modell nézetablakba történt renderelése után a KÉPMENTŐ paranccsal a képernyőn megjelent kép az alábbi fájlformátumokba menthető el: BMP, TGA és TIFF. A fájlok 8 bit/képpont vagy 32 bit/képpont (bpp) színmélységgel

menthetők el az operációs rendszer megjelenítési színmélység beállításaitól függően.

Renderelt kép fájlformátumai

Megjelenítés	Kép színmélysége
8 bit	8 bpp
15 bit	32 bpp
16 bit	32 bpp
24 bit	32 bpp
32 bit	32 bpp

Ha a képernyőn történő megjelenítés nélkül, közvetlenül fájlba kíván renderelni, akkor használja a RENDER parancsot, majd a Render párbeszédpanelben a Kimenet listáján válassza a Fájl opciót!

Miután elkészült a modell Render ablakba történő renderelése, az bitkép fájlba (BMP) menthető.

Nézetablakba renderelt kép elmentése

1. Hajtsa végre a modell nézetablakba renderelését!
2. Az Eszköz menüből válassza a Kép megjelenítése ➤ Mentés menüpontot!
3. A Kép elmentése párbeszédpanelben válassza ki a kívánt fájl formátumot: BMP, TGA vagy TIFF!
4. Fogadja el az alapbeállítás szerinti teljesképernyős megjelenítést, vagy határozza meg a kép méretét és eltolását! (A Kép mentése párbeszédpanel opcióinak leírása az on-line *Parancsreferencia* kézikönyvben a KÉPMENTŐ parancs leírásánál található.) Ezután kattintson az OK nyomógombra!
5. A Képfájl párbeszédpanelben adja meg a képfájl nevét, majd kattintson a OK nyomógombra!

   Az AutoCAD a kiválasztott fájlformátumban menti el a képet.

Parancssor KÉPMENTŐ

Kapcsolódó témák A KÉPÚJRA ismételten megjeleníti a BMP, a TGA vagy a TIFF formátumú fájlokat a nézetablakban.

A renderelt kép ismételt megjelenítése a Renderablakban

1. A Nézet menüből válassza a Render ➤ Render menüpontot!
2. A Render párbeszédpanelben a Kimenet területen válassza ki a Render ablakot!
3. Adjon meg további renderelési beállításokat majd hajtsa végre a kép renderelését!
4. A Render ablak Fájl menüjéből válassza a Mentés menüpontot!
5. A BMP elmentése párbeszédpanelben billentyűzzön be egy fájlnevet!
6. Kattintson az OK nyomógombra!

   Az AutoCAD BMP fájlformátumban elmenti a képet.

A renderelt kép mentése PostScript formátumban

A renderelt kép PostScript fájlként is elmenthető, így az szövegszerkesztőben, kiadványszerkesztéshez, illetve az AutoCAD Adat export funkciójának alkalmazásával más alkalmazásokban is használható. A PostScript formátumú képek Render ablakból történő mentéséhez exportálja a képet PostScript formátumú fájlba!

Renderelt kép mentése PostScript fájlba

1. Válassza a Fájl menü Export menüpontját!
2. Az Adatexport párbeszédpanel Fájltípus területén válassza ki a Encapsulated PS (*.eps) menüpontot!
3. Billentyűzze be a fájl nevét!
4. Kattintson a Mentés nyomógombra!

   A kép PostScript formátumban kerül mentésre.

Renderelt képek ismételt megjelenítése

A renderelt képernyőkép elmentése után a renderelt képet bármikor ismételten megjelenítheti. Ha a képernyőképet BMP, TGA vagy TIFF formátumban menti el, a kép ismételt megjelenítéséhez használja a KÉPÚJRA parancsot!

A kép alapbeállítás szerinti mérete a Kép panelben a képpontokban mért teljes megjelenítési méretet tükrözi. A teljes kép megjelenítése helyett megjelenítheti a képnek egy részletét is.

A Kép panelben a kép vágása után az AutoCAD frissíti a koordináták értékeit, és megjeleníti a vágott képet a párbeszédpanel Képernyő mezőjében. Az *X,Y* koordináták adják meg az elmentett képterület bal alsó sarkát –

az alapbeállítás szerint ez 0.0. A kép helye a megjelenítésben módosítható, vagyis eltolhatja a képet.

Ha a renderelt képeket közvetlenül, a BMP, TGA vagy TIFF formátumtól eltérő formátumban mentette el, akkor az *Telepítési útmutató* kézikönyvben találhat további információt arról, hogyan importálhatja ezeket a fájlokat a rajzába.

Renderelt kép ismételt megjelenítése a nézetablakban

1. Az Eszköz menüből válassza a Kép megjelenítése ➤ Megtekintés menüpontot!
2. A Képújra párbeszédpanelben válasszon ki egy fájlt, vagy írjon be egy fájlnevet!
3. Fogadja el az alapértelmezés szerinti teljes képernyős nézetet, vagy határozza meg a kép megjelenítésére szolgáló méretet és eltolást a Kép elmentése párbeszédpanelben!

   (A méret és az eltolás megadásáról további infromáció a „Renderelt kép vágása a nézetablakban" és „A renderelt kép eltolása a nézetablakban" című részekben található.)
4. Kattintson az OK nyomógombra!

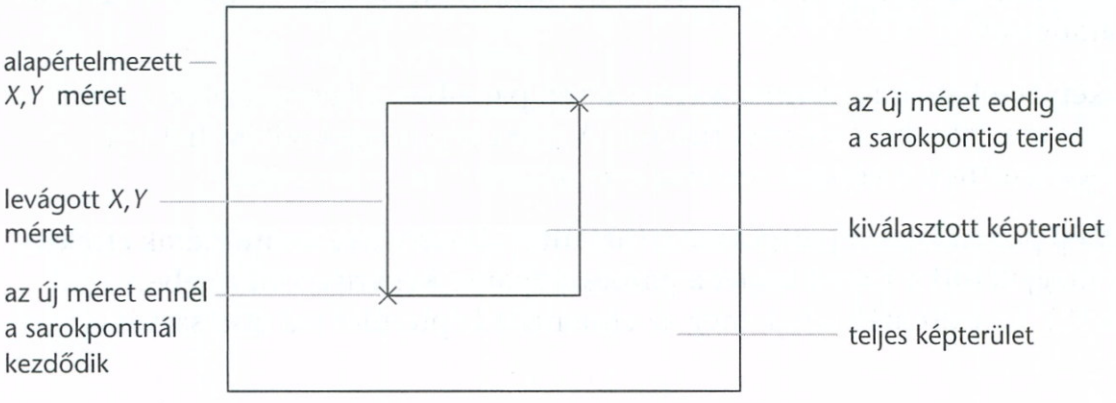
   Az AutoCAD megjeleníti a képet.

Parancssor KÉPÚJRA

Renderelt kép vágása a nézetablakban

1. Az Eszköz menüből válassza a Kép megjelenítése ➤ Megtekintés menüpontot!
2. A Kép visszaolvasása párbeszédpanelben válasszon ki egy fájlt, vagy írjon be egy fájlnevet!
3. Adjon meg két átlós pontot a Képjellemzők párbeszédpanel KÉP területén a megjeleníteni kívánt terület kijelölésére!

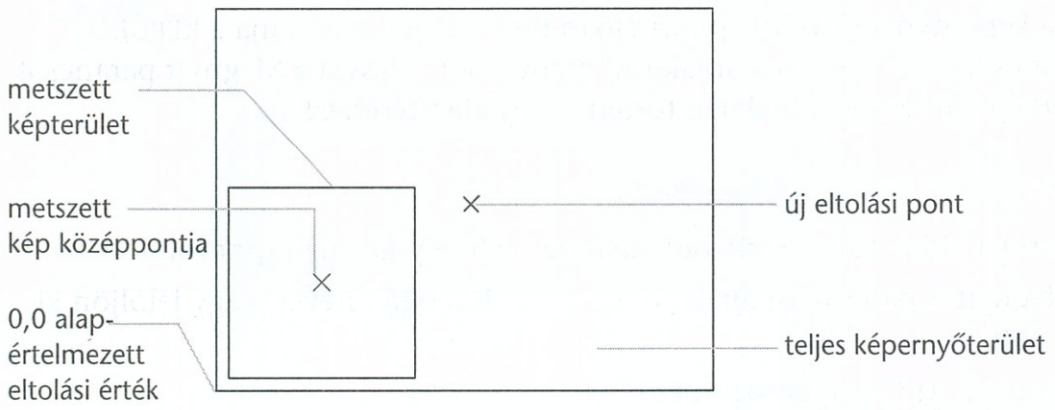
   Az AutoCAD egy téglalappal szemlélteti a vágott kép határait.



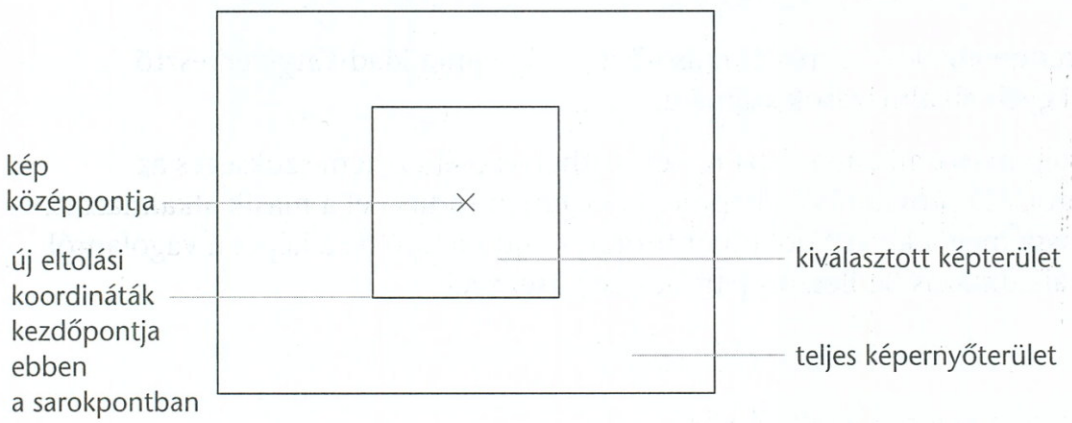
A renderelt kép eltolása a nézetablakban

1. Az Eszköz menüből válassza a Kép megjelenítése ➤ Megtekintés menüpontot!
2. A Kép visszaolvasása párbeszédpanelben válasszon ki egy fájlt, vagy írjon be egy fájlnevet!
3. Adjon meg két átlós pontot a Képjellemzők párbeszédpanel Kép területén a kép méretre vágása és a megjeleníteni kívánt terület meghatározásához!

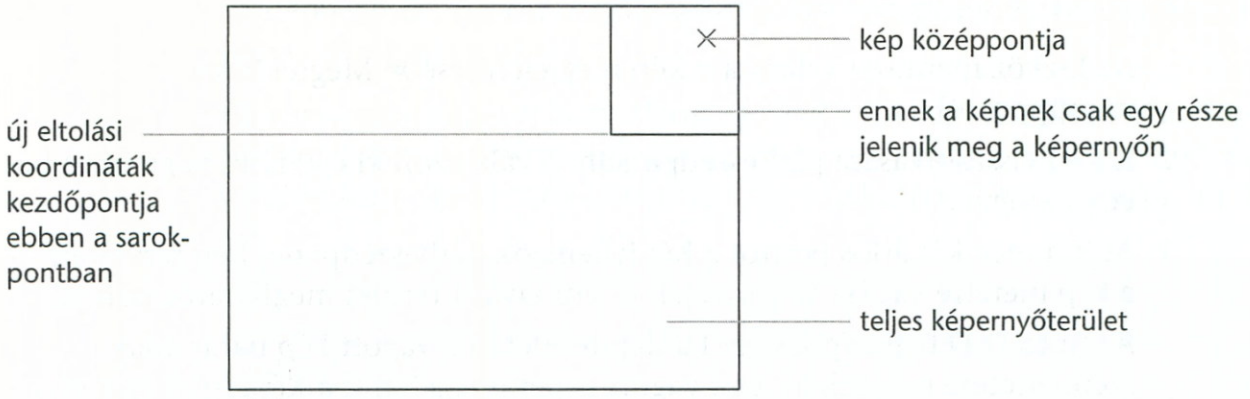
   Az AutoCAD téglalapot rajzol a Kép területen a vágott kép határainak szemléltetése érdekében, és a vágott képet megjeleníti a Képernyő területen.



4. Válasszon ki egy pontot ebben az ablakban a kép eltolásához!



   Az AutoCAD automatikusan frissíti a képméret határvonalait az új eltolás szemléltetése érdekében.



Ha a képernyő képét bitkép formában mentette el, használja a KÉPÚJRA parancsot vagy, a Render ablak Fájl menüjéből válassza a Megnyit parancsot a bitkép fájl Render ablakben történő megjelenítéséhez!

A renderelt kép ismételt megjelenítése a Render ablakban

1. A Render ablak Fájl menüjéből válassza a Megnyitás menüpontot!
2. A Megnyitás párbeszédpanelben írja be a bitkép fájl nevét, vagy jelöljön ki egy fájlt!
3. Kattintson az OK nyomógombra!

   A kép megjelenik a képernyőn.

Képek másolása a Vágólapra

A renderablakból képeket másolhat a Vágólapra kiadványszerkesztő és egyéb alkalmazások számára.

A kép másik alkalmazásba történő áthelyezéséhez nem szükséges az AutoCAD programból kilépnie. Egyszerűen indítsa el a másik alkalmazást, nyissa meg a kívánt dokumentumot, majd illessze be a képet a vágólapról az alkalmazás Beillesztés parancsa segítségével!

Renderelt kép átmásolása a vágólapra

1. Válassza ki a renderelt képet!

2. A Render ablak Szerkesztés menüjéből válassza a Másolás menüpontot!

   A bitképet átmásolja a vágólapra.

Renderelt képek nyomtatása

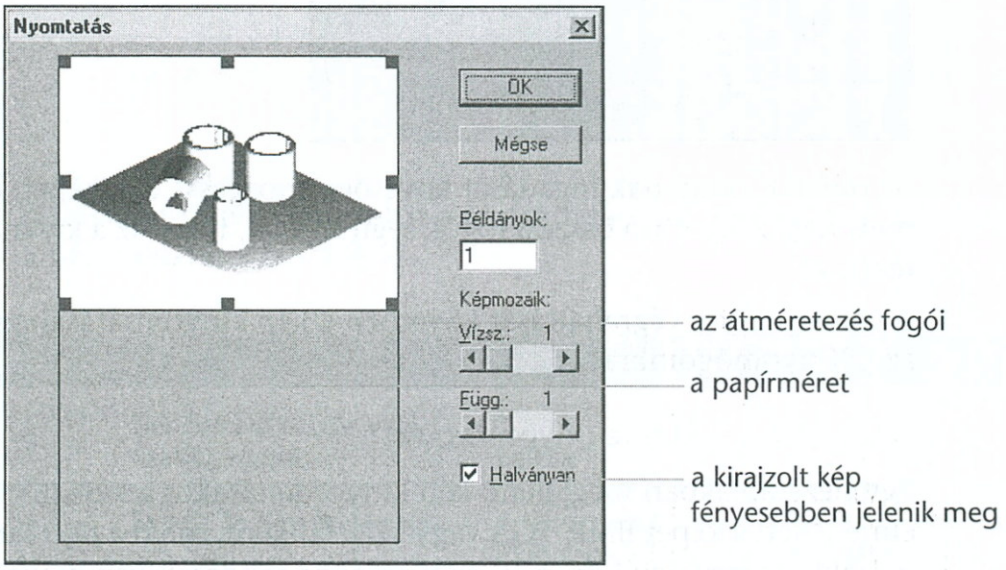
A Render ablakban vagy egy nézetablakban megjelenített renderelt képek kinyomtathatók. A közvetlenül fájlba mentett renderelt képek kinyomtatásához más alkalmazásokat is használhat.

A Render ablakban látható képek nyomtatása

A megjelenített képeket az aktuális Microsoft® Windows® nyomtatón is kinyomtathatja. A papírméret és tájolás, valamint a nyomtató kiválasztásához használja a Windows nyomtatási eszközeit. További információt a Windows dokumentációban olvashat.

A Render ablakban látható kép nyomtatása

1. Győződjön meg róla, hogy a Windows rendszerben a nyomtató konfigurációja megfelelő!
2. Hajtsa végre a renderelést a Renderablakba!
3. A Renderablak Fájl menüjéből válassza a Nyomtatás menüpontot!



A renderelt kép kicsinyített mása megjelenik a Nyomtatás párbeszédpanelben, amely a választott elhelyezést (álló vagy fekvő) jeleníti meg.

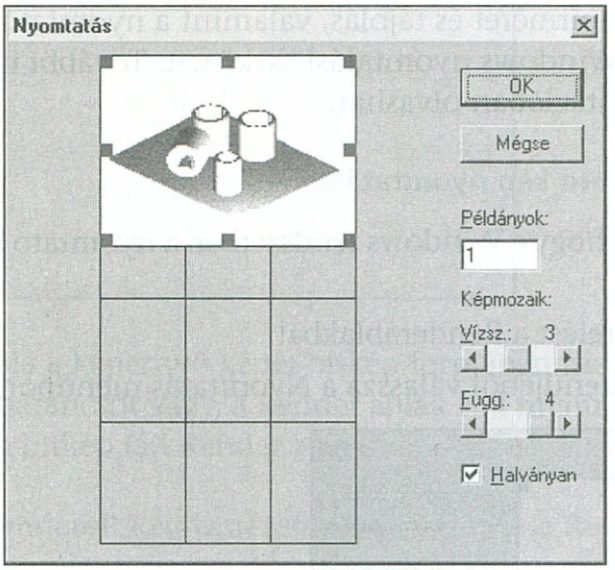
A Nyomtatás párbeszédpanelben a kép az alábbiak szerint módosítható:

- A kép lapon elfoglalt helyének megváltoztatásával.

  Kattintson bárhova a kép területén belül, tartsa nyomva a mutatóeszköz gombját, és vontassa a képet a kívánt helyre a lapon!
- A lapon lévő kép méretének fogókkal történő megváltoztatásával.

  Mozgassa a mutatót a fogóhoz a képterület határán, amíg a mutató alakja egy kétfejű nyíl alakját veszi fel! Tartsa nyomva a mutatóeszköz gombját, és nagyítsa a képet a kívánt méretre!
- A kép nyomtatását egyetlen oldalra vagy felosztással több oldalra is elvégezheti. Használja a mozaikszerű elrendezést nagy, poszterméretű képek nyomtatásához!

Válassza ki az oldalak számát a csúszkákkal. A kép ismételten megjelenik, de a kép szélesség/magasság aránya megmarad.



Az oldalak számának mgadását követően mozgassa el a képet, és nyújtsa meg vagy zsugorítsa össze a fogók segítségével, hogy az a kívánt számú lapot fedje le!

4 A változtatások végrehajtását követően a kép kinyomtatásához kattintson az OK nyomógombra!

Nézetablak képeinek nyomtatása

Egy nézetablakban megjelenő kép kinyomtatásakor a KÉPMENTŐ paranccsal elmentheti a képet BMP, TGA vagy TIFF fájlként, majd a fájlt kinyomtathatja (további információkat „A Render ablakba renderelt kép mentése" címszó alatt, e kézikönyv 755. oldalán talál). Más fájlformátumok elmentéséhez állítsa a kimenetet Fájl-ra a Render párbeszédpanelben vagy a Render beállítások párbeszédpanelben, majd rendereljen közvetlenül fájlba!
A kép nem jelenik meg a képernyőn (további információkat a „Közvetlenül fájlba történő renderelés" címszó alatt, e kézikönyv 755. oldalán talál).

A Render ablak és a nézetablakok szolgáltatásainak összevetése

A különböző renderelési szolgáltatások attól függően állnak rendelkezésre, hogy a renderelés a Render ablakba vagy valamelyik nézetablakba történt. Például BMP fájlformátumba menthet nézetablakból vagy a Render ablakból is.

A következő táblázat azokat a szolgáltatásokat tartalmazza, melyeket csak a Render ablakban érhet el.

A Render ablak szolgáltatásai

Szolgáltatás	Render ablak menü	Leírás
Másolás a vágólapra	Szerkesztés ➤ Másolás	A Render ablakban látható képet a vágólapra másolja.
Kép elmentése	Fájl ➤ Mentés	A Render ablakban látható képet bitkép formátumban menti el.
Elmentett kép megjelenítése	Fájl ➤ Megnyitás	Bitkép formátumú képet jelenít meg.
Nyomtatás	Fájl ➤ Nyomtatás	A Render ablak tartalmát kinyomtatja a Windows rendszernyomtatón.

A következő táblázat azokat a szolgáltatásokat tartalmazza, amelyek csak a nézetablakból érhetők el.

A nézetablak szolgáltatásai

Szolgáltatás	Render eszköztár vagy Eszköz menü	Leírás
Kép elmentése	Eszköz ➤ Kép ➤ Mentés	A teljes nézetablakot, vagy annak egy részét BMP, TGA vagy TIFF formátumú fájlba menti el.
Visszajátszás	Eszköz ➤ Kép megjelenítése ➤ Megtekintés	Újra megjelenít egy képet a nézetablakban, melyet méretre vághat és eltolhat.

Meglévő rajzok frissítése

Az AutoShade információkat, azaz a fényeket, a beállításblokkokat és a kamerablokkokat tartalmazó rajzok konvertálás nélkül megnyithatók.

Az AutoCAD rendszer az AutoCAD Render betöltésekor a régi blokkinformációkat automatikusan frissíti az új AutoCAD Render blokktípusokra, és a következő változtatásokat hajtja végre az AutoCAD Release 13 Render blokkok (kamera-, fény- és jelenetblokk) megjelenése előtt.

Camera

A kamerablokkokban található információt elnevezett nézetekké alakítja a kamera nevének felhasználásával, majd törli a kamerablokkokat a memóriából. Ha már

létezik ugyanolyan nevű nézet, az AutoCAD automatikusan számokat csatol a nézethez addig, amíg az egyedi nem lesz.

Overhead, Direct, Sh_Spot	Megtartja az eredeti fényblokkokat. Az *overhead.dwg* a pontszerű, a *direct.dwg* a távoli, az *sh_spot.dwg* pedig a reflektor fényforrások blokkja.
Clapper	Törli ezeket a blokkokat.
Shot	A „shot" blokkokban lévő információkat átalakítja a meghatározott jelenetekre, és törli a „shot" blokkokat.

A Render és más alkalmazások kapcsolata

Számos Autodesk® termék használható az AutoCAD renderelő rutinjával, közöttük a 3D Studio, az Advanced Modeling Extension (AME), az AutoSurf®, és az AutoCAD Designer programok.

3D Studio

Ha az AutoCAD geometriát és rederelési adatokat a 3D Studio szoftverben szeretné felhasználni, akkor exportálja a rajzot a Fájl ➤ Export MENÜPONT (vagy 3DSKI parancs) használatával. Importálhat továbbá 3D Studio fájlt a Beilleszt ➤ 3DStudio menüpont (vagy 3DSBE parancs) használatával.

AME

Ha olyan rajzokkal rendelkezik, melyek az AME által létrehozott objektumokat tartalmaznak, akkor használja az AMEKONVERT parancsot ezeknek az objektumoknak az átkonverátlásához a renderelés előtt! Az ilyen objektumok rendereléséhez nem szükséges az AME futtatása. Az objektumokhoz csatolt AME anyagdefiníciók a konvertálás során bekerülnek a rajzba. Használja az RANYAG parancsot, ha új anyagokat kíván csatolni az objektumokhoz!

Mechanical Desktop

Ha az AutoCAD geometriát és renderadatokat szeretné használni a Mechanical Desktop szoftverben, akkor exportálja a rajzot a Fájl ➤ Export menüpont használatával, vagy importálja azt a Beilleszt ➤ Bináris rajzcsere fájl menüpont használatával!

Raszterképek használata

20

Az AutoCAD® tervezőrendszerrel raszterképeket adhat hozzá a vektor alapú AutoCAD rajzokhoz, majd megtekintheti és kinyomtathatja őket.

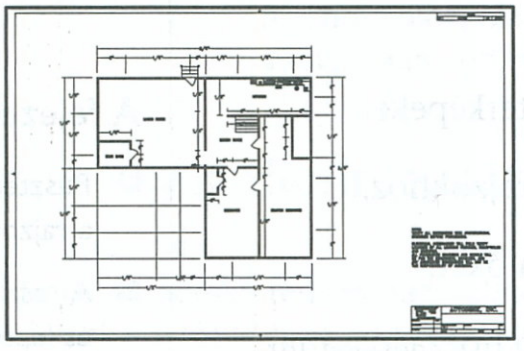
A raszterképek vektorfájlokhoz történő hozzáadásának számos célja lehet: dokumentumok, faxok vagy mikrofilmrajzok szkennelt képeinek felhasználása, légi- vagy műholdas felvételek, digitális fényképek használata, vízjelek vagy logók készítése, illetve számítógép által renderelt képek hozzáadása.

A fejezet tartalma

- Raszterképek használata a rajzokban
- A raszterképek csatolása és léptékezése
- Az optimális képkezelési teljesítmény elérése
- Raszterképek kezelése
- Raszterképek elérése az Interneten keresztül
- Képek és képhatárok módosítása

Raszterképek használata rajzokban

A raszterképek *képpontoknak* nevezett apró négyzetek vagy pontok négyszögletes hálójából állnak. Például egy ház fényképe a ház megjelenését ábrázoló színes képpontok sorozatából áll. A raszterképek meghatározott hálójú pixelekre utalnak.



A raszterképek a legtöbb AutoCAD rajzobjektumhoz hasonlóan másolhatók, mozgathatók illetve vághatók. A kép fogópontjai segítségével módosítható, kontrasztja is állítható, négyszög vagy sokszög alakúra vágható, de felhasználható a METSZ parancs vágóéleként is.

Az AutoCAD által támogatott képfájl-formátumok a legfőbb műszaki képalkalmazási területeken használatos leggyakoribb formátumokat foglalják magukba: számítógépes grafikák, dokumentumok kezelése, tervezés, térképészet, földrajzi információs rendszerek (GIS). A képek kétszínűek, 8-bites szürkeskálásak, 8-bites színesek vagy 24-bites színesek lehetnek.

Számos képfájl-formátum támogatja az áttetsző képpontokat. Ha a kép áttetszősége be van kapcsolva, az AutoCAD felismeri az áttetsző képpontokat és a rajzterületen látható grafikák áttetszenek ezeken a képpontokon. (Kétszínű képeknél a háttérképpontok áttetszőként vannak kezelve). Az áttetsző képek szürkeskálásak vagy színesek lehetnek.

Bár a következő táblázat a fájlkiterjesztéseket is tartalmazza, az AutoCAD egy fájl formátumát nem kiterjesztéséből, hanem tartalmából ismeri fel.

Támogatott képfájl-formátumok

Típus	Leírás és verzió	Kiterjesztés
BMP	Windows és OS/2 bitkép formátum	*.bmp, .dib, .rle*
CALS-I	Mil-R-Raster I	*.gp4, .mil, .rst, .cg4, .cal*
FLIC	FLIC Autodesk Animator animáció	*.flc, .fli*
GeoSPOT	GeoSPOT (a BIL fájlok mellé a korrelációs adatokat tartalmazó, ugyanabban a könyvtárban lévő HDR és PAL fájlok megléte is szükséges)	*.bil*
IG4	Image Systems Group 4 kép	*.ig4*
IGS	Image Systems Grayscale kép	*.igs*
JFIF vagy JPEG	Joint Photographics Expert Group kép	*.jpg* vagy *.jpeg*
PCX	Picture PC Paintbrush kép	*.pcx*
PICT	Picture Macintosh kép	*.pct*
PNG	Portable Network Graphic kép	*.png*
RLC	Run-Length Compressed kép	*.rlc*
TARGA	True Vision Raster-Based Data kép	*.tga*
TIFF	Tagged Image File Format kép	*.tif* vagy *.tiff*

A raszterképek csatolása és léptékezése

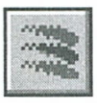
A képekre hivatkozhat, beemelheti azokat rajzfájlokba, de a külső hivatkozásokhoz (xrefek) hasonlóan a rajzfájlnak nem képezik részét. A kép egy útvonalnév segítségével van a rajzfájlhoz csatolva. A csatolt kép útvonala bármikor módosítható illetve törölhető. A képek a rajzokba képútvonalak felhasználásával a képek csatolásával, illetve az AutoCAD DesignCenter™ segítségével a rajzokba való vontatásukkal helyezhetők be, ez csak kismértékben növeli a rajzfájl méretét. További információkat „Az AutoCAD DesignCenter használata raszterképek csatolására" címszó alatt, e kézikönyv 514. oldalán talál. A képfájlok egy URL cím megadásával az Interneten keresztül is elérhetők. További információkat a „Raszterképek elérése az Interneten keresztül" címszó alatt, e kézikönyv 781. oldalán talál.

Egy kép csatolása után blokként kezelve a kép többször újracsatolható. Minden egyes beszúrás saját vágáshatárokkal, valamint fényesség-, kontraszt-, fakultság- és áttetszőség-beállításokkal rendelkezik. A raszterkép léptéktényezője a kép csatolásakor beállítható úgy, hogy a kép geometriai léptékezése megegyezzen az AutoCAD rajz geometriai léptékével. Az AutoCAD a képet a megadott léptékkel nagyítja. Az alapértelmezés szerinti léptéktényező értéke 1, a képek alapértelmezés szerinti mértékegysége „mértékegység nélküli". A képfájl tartalmazhatja a hüvelykenkénti pontokat (DPI) megadó felbontás-információt, ami a kép szkennelésének minőségére utal.

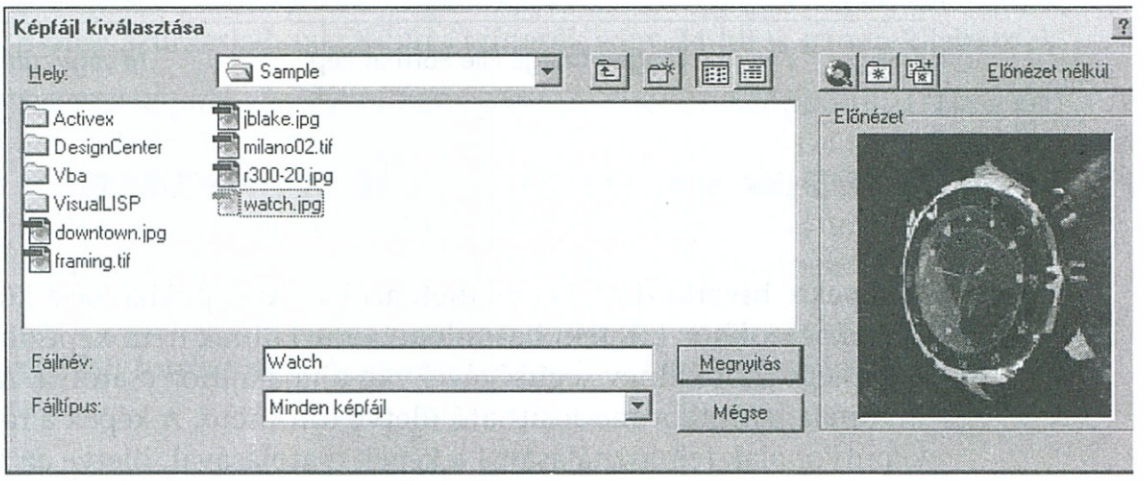
Ha egy kép tartalmaz felbontásinformációt, az AutoCAD összekapcsolja ezt az információt a léptéktényezővel és a rajz AutoCAD programbeli mértékegységével a rajzban lévő kép léptékezéséhez. Például ha a egy olyan raszterképet szkennel, melynek léptékezésében 1 hüvelyk 50 lábbal egyenlő, vagy méretaránya 1:600, és az AutoCAD rajz beállításában pedig 1 rajzegység 1 hüvelyket jelöl, akkor a Kép párbeszédpanel Lépték pontjánál válassza a Képernyőn megadva opciót, majd billentyűzze be a Lépték promptra: **600** Az AutoCAD így a képet olyan léptékben csatolja, amely a kép és a rajz léptékezését összehangolja.

Ha a csatolt képfájl nem tartalmaz felbontásinformációt, az AutoCAD a kép eredeti szélességét egy egységre veszi fel. A csatolás után a kép szélessége AutoCAD mértékegységben a léptéktényezővel egyenlő.

Kép csatolása és léptékezése



1 A Beilleszt menüből válassza a Raszter kép menüpontot!



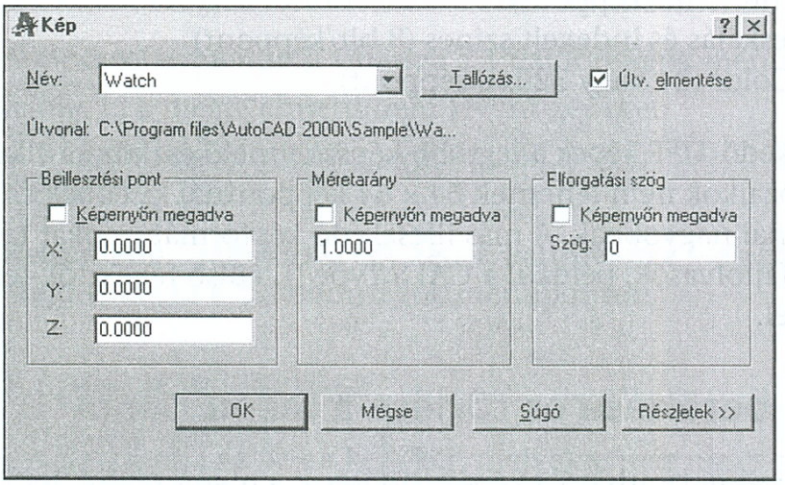
2 A Képfájl kiválasztása párbeszédpanelben jelölje ki a fájl nevét a listából, vagy billentyűzze be azt a Fájlnév mezőbe. Ezután kattintson a Megnyitás nyomógombra!

3 A Kép párbeszédpanelben használja az alábbi módszereket a beillesztési pont, lépték vagy elforgatás megadására:

- Kapcsolja be a Képernyőn megadva jelölőnégyzetet a kép beillesztési helyének, léptékének és szögének mutatóeszközzel történő megadásához!
- Kapcsolja ki a Képernyőn megadva jelölőnégyzetet, és billentyűzze be a Beillesztési pont, Méretarány és Elforgatási szög mezők értékét!

  A kép mértékegysége a Részletek nyomógombra kattintva tekinthető meg.

4 Kattintson az OK nyomógombra!



Parancssor KÉPCSATOL

Kapcsolódó témák A KÉP parancs a Kép párbeszédpanelt jeleníti meg, melyben a csatolt képeket kezelheti.

Az optimális képkezelési teljesítmény elérése

Nagy raszterképek vagy több kisebb raszterkép kezelése számos igényt támaszthat a rendszer teljesítményével szemben. Az AutoCAD több olyan eszközzel szolgál, amely megkönnyíti a munkát és a képinformáció kezelését. Például ha a képkezelési teljesítmény csökken a Vágólap használatakor, a raszterkép törölhető a memóriából, illetve a Vágólap használata előtt kikapcsolható a képet tartalmazó fólia.

Az ideiglenes cserefájl helyének módosítása

Az AutoCAD egy speciális ideiglenes cserefájlt használ a képek által elfoglalt memória csökkentéséhez. Az ideiglenes cserefájl alapértelmezés szerinti helye a Windows *temp* könyvtárában található. Más könyvtár egy bejegyzés hozzáadásával adható meg az Ideiglenes cserefájl helye szakaszban a Beállítások párbeszédpanel Fájlok lapjában.

Illeszkedő képek használata

Az illeszkedő képek nagy képek kis részei (mozaiklapok sorozata), melyek sokkal gyorsabban betöltődnek az AutoCAD használatakor, mint a nem illeszkedő képek. Egy kép tulajdonságainak szerkesztésekor vagy módosításakor az AutoCAD csak a módosított részt regenerálja, javítva ezzel a regenerálási időt. A TIFF (Tagged Image File Format) az egyetlen AutoCAD által támogatott illeszkedő formátum. A TIFF olvasó minden képtípust támogat.

- Kétszínű (1 bit/képpont)
- Szürkeskálás és indexelt színes (8 bit/képpont)
- True Color (24 vagy 32 bit/képpont)

Az illeszkedő TIFF képek a legtöbb képszkennelő eszközzel elkészíthetők. A képmozaikok nem lehetnek 64 × 64 képpontnál kisebbek és 512 × 512 képpontnál nagyobbak. A más illeszkedő képformátumokat támogató további fájlolvasók, például a CALS Type II, külső fejlesztők termékeiként érhetők el.

Képek betöltése és törlése a memóriából

A teljesítmény javítható a képek törlésével a memóriából, ha nincs szüksége rájuk az aktuális rajzalkalmazásban. A memóriából törölt képek esetén csak a képhatár jeleníthető meg és nyomtatható ki, a teljes kép nem. A kép memóriából való törlése a hivatkozását nem módosítja. Ha a memória nem elegendő egy többször csatolt fájl rajzban való megnyitásához, az AutoCAD automatikusan törli a képeket a memóriából.

A Képkezelő párbeszédpanelben az Újratöltés nyomógombbal a memóriából törölt kép ismételten betölthető, vagy a betöltött kép frissíthető a kép megadott könyvtárútvonalból történő újratöltésével. Ha a rajz egy kép memóriából való törlése után bezáródik, az AutoCAD nem tölti be a képfájlt a rajz legközelebbi megnyitásakor. Így a képet ismételten be kell tölteni.

Képek törlése a memóriából és ismételt betöltése

1. A Beilleszt menüből válassza a Képkezelő menüpontot!
2. A Kép párbeszédpanelben jelölje ki a képet, majd kattintson a Memtöröl vagy Újratöltés nyomógombra!

   vagy

   Jelölje ki a kép nevét, majd kattintson kétszer az állapotsorban a kép állapotának azonnali módosításához a Töröl állapotból Újratölt állapotba, illetve Betöltve állapotból Újratölt vagy Töröl állapotba!

A kiválasztott kép állapota módosul.

3 Kattintson az OK nyomógombra!

A kiválasztott csatolt kép valamennyi példánya törlődik a memóriából, vagy ismét betöltődik.

Parancssor KÉP

Helyi menü Jelölje ki a betölteni vagy törölni kívánt képet, majd kattintson a jobb gombbal a rajzterületen, és válassza a Kép ➤ Képkezelő menüpontot!

Egyes képek megjelenítése

1 A Módosítás menüből válassza a Tulajdonságok menüpontot!

2 Jelölje ki a megjeleníteni nem kívánt képeket!

3 A Tulajdonságok ablakban válassza ki az Igen vagy Nem opciót a Látható sorban!

Helyi menü Jelöljön ki egy képet, kattintson a jobb gombbal a rajzterületen, majd válassza a Tulajdonságok menüpontot!

Képek leválasztása

Leválaszthatja azokat a képeket, melyekre már nincs szüksége a rajzban. Egy kép leválasztásakor a kép összes példánya eltávolítható a rajzból. A kép definíció tisztul, a képhez való csatolás pedig törlődik. Maga a képfájl nem módosul.

MEGJEGYZÉS Egy kép egyedi példányának a törlése nem ugyanaz, mint a kép leválasztása. A csatolás rajzból képfájlba történő áthelyezéséhez a képet le kell választani.

Kép leválasztása

1 A Beilleszt menüből válassza a Képkezelő menüpontot!

2 A Kép párbeszédpanelben jelölje ki a kép nevét!

3 Kattintson a Leválasztás nyomógombra!

Ezzel a kép rajzfájlhoz csatolása megszűnik és a kép valamennyi példánya törlődik a rajzból.

Parancssor KÉP

Helyi menü Jelöljön ki egy képet, kattintson a jobb gombbal a rajzterületen, majd válassza a Kép ➤ Képkezelő menüpontot!

Képek kijelölése

Ki- és bekapcsolható a raszterkép vagy képkeret kijelölését azonosító kiemelés az Beállítások párbeszédpanel Képernyő lapján a Raszterképnél csak keret kiemelése nyomógombbal. Az IMAGEHLT rendszerváltozó szintén közvetlenül beállítható. Az alapértelmezés szerint a csak raszterképkeret kiemeléséhez az IMAGEHLT beállítása 0. A kiemelés kikapcsolásával a teljesítmény javul.

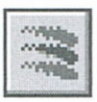
A képmegjelenítés minőségének és sebességének módosítása

A képek megjelenítési sebességének növeléséhez megváltoztatható a képek megjelenítés-minősége az alapértelmezés szerinti jó minőségről rajzminőségre. A rajzminőségű képek szemcsésebbek (a képfájl típusától függően), de megjelenítésük gyorsabb a jó minőségű képekénél.

A képminőséget javíthatja azáltal, hogy a raszterképekhez True Color (24 vagy 32 bit/képpont) képfelbontást használ az Beállítások párbeszédpanel Képernyő lapján bizonyos opciók kiválasztásával vagy törlésével. Ha az AutoCAD a képeket optimális minőségben jeleníti meg, a regenerálási idő jelentősen nő. A teljesítmény növeléséhez csökkentse a megjelenítendő színek számát. További információt az on-line *Parancsreferencia* kézikönyvben a BEÁLLÍTÁSOK parancs leírásánál talál.

Az újrarajzolás sebessége javítható azoknak a képeknek az elrejtésével, amelyekre az aktuális rajzalkalmazásban nincs szükség. Az elrejtett képek nem jeleníthetők meg, illetve nem nyomtathatók, csak a képhatáruk jelenik meg. A kép elrejtése a felhasználói koordináta-rendszertől (FKR) függetlenül az aktuális nézetablakban adható meg. További információkat a „Kép megjelenítése és elrejtése" címszó alatt, e kézikönyv 772. oldalán talál.

Képmegjelenítés minőségének módosítása



1. A Módosítás menüből válassza az Objektum ➤ Kép ➤ Minőség menüpontot!
2. Billentyűzze be: **v** (vázlat) vagy **m** (magas)

   A képek a megadott minőségben jelennek meg.

Parancssor KÉPMINŐSÉG

Kép megjelenítése és elrejtése

1. Az Eszköz menüből válassza a Tulajdonságok menüpontot!
2. Jelölje ki a módosítani kívánt képet!

3 A Tulajdonságok ablakban válassza ki az Igen vagy Nem pontot a Látható sorban!

4 A kiválasztott képháttér áttlátszó és átlátszatlan között változtatható, ehhez válassza ki az Igen vagy Nem pontot az Átlátszóság sorban!

Helyi menü Jelöljön ki egy képet, kattintson a jobb gombbal a rajzterületen, majd válassza a Tulajdonságok menüpontot!

Kapcsolódó témák TULAJDONSÁGOK

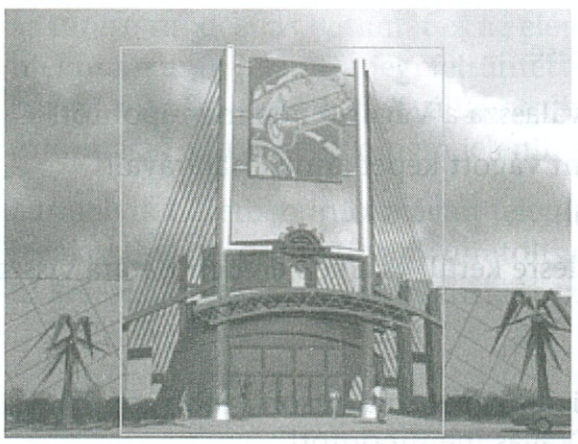
Képek vágása

Az újrarajzolás sebessége javítható a kép vágásával úgy, hogy a képnek csak azok a részletei jelennek meg, amelyeket láthatóvá kíván tenni. A megjeleníteni kívánt képrészlet meghatározható és a kép a vágott alakban nyomtatható. A vágóhatár téglalap vagy kétdimenziós sokszög lehet, amelynek csúcspontjai a képhatárokon belül találhatók. A kép minden példányának csak egy vágott határa lehet. Ugyanazon kép különböző példányai különböző határokkal rendelkezhetnek. A vágott kép határa módosítható.

Egy vágott kép annak vágáshatáraival vagy a vágáshatár elrejtésével az eredeti határokkal is megjeleníthető.

Egy kép vágási határa törölhető. A vágáshatár törlésekor a kép az eredeti határával jelenik meg.

MEGJEGYZÉS Egy kép vágását megelőzően a képhatárnak láthatónak kell lennie. További információkat a „Képhatárok megjelenítése és elrejtése" címszó alatt, e kézikönyv 782. oldalán talál.



a megadott téglalap alakú vágáshatár

a kép a vágáshatár alkalmazása után

Vágott kép határának módosítása

1. A Módosítás menüből válassza a Vágás ➤Kép menüpontot!
2. Jelölje ki a vágni kívánt képet a kép határának kiválasztásával!
3. Billentyűzze be: **ú** (Új határvonal)
4. Billentyűzze be **n** (Nem) vagy **i** (Igen) opciót a régi határ törléséhez!
5. Billentyűzze be: **p** (Poligon) vagy **n** (Négyszögletű) opciót, majd rajzolja meg a határt a képen!

   A poligon határvonal megrajzolásakor meg kell adnia az egymást követő csomópontokat. A poligon rajzolásának befejezéséhez nyomja meg az ENTER billentyűt vagy kattintson a jobb gombbal a rajzterületen.

   A vágott határok fogókkal módosíthatók. További információkat a „Fogók használata a szerkesztésben" címszó alatt, e kézikönyv 230. oldalán talál.

Parancssor KÉPRÉSZ

Helyi menü Jelöljön ki egy képet, kattintson a jobb gombbal a rajzterületen, majd válassza a Kép ➤ Vágás menüpontot!

Kép vágott részletének megjelenítése és elrejtése

1. A Módosítás menüből válassza a Tulajdonságok menüpontot!
2. Jelölje ki a megjeleníteni vagy elrejteni kívánt vágott képet!
3. A Tulajdonságok ablakban válassza ki az Igen vagy Nem pontot a Látható sorban!

Parancssor TULAJDONSÁGOK

Helyi menü Jelöljön ki egy vágott képet, kattintson a jobb gombbal a rajzterületen, majd válassza a Tulajdonságok menüpontot!

Vágott kép határának törlése

1. A Módosítás menüből válassza a Vágás ➤Kép menüpontot!
2. Jelölje ki a törölni kívánt vágott képet annak határával!
3. Billentyűzze be: **t** (Töröl)

   A vágott kép határa törlésre kerül, és a kép eredeti határa visszaáll.

Parancssor KÉPRÉSZ

Helyi menü Jelöljön ki egy képet, kattintson a jobb gombbal a rajzterületen, majd válassza a Kép ➤ Vágás menüpontot!

Kép vágása

1. A Módosítás menüből válassza a Vágás ➤Kép menüpontot!
2. Jelölje ki a vágni kívánt képet a kép határának kiválasztásával!
3. Billentyűzze be: **ú** (új határvonal)
4. Billentyűzze be a **p** (poligon) vagy **n** (négyszögletű) opciót, majd rajzolja meg a határt a képen!

   Poligon határ rajzolásakor meg kell határozni az egymást követő csomópontokat. A poligon befejezéséhez nyomja meg az ENTER billentyűt, vagy kattintson a jobb gombbal a rajzterületen!

Parancssor KÉPRÉSZ

Helyi menü Jelöljön ki egy képet, kattintson a jobb gombbal a rajzterületen, majd válassza a Kép ➤ Vágás menüpontot!

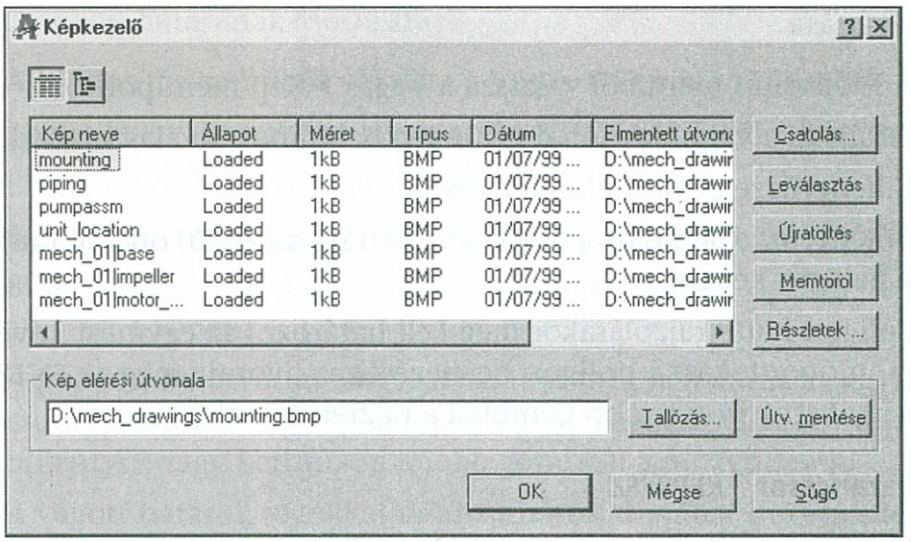
Raszterképek kezelése

A Képkezelő használatával megtekintheti a képinformációt, a képeket csatolhatja vagy leválaszthatja, betöltheti, törölheti vagy újratöltheti a memóriából, illetve módosíthatja a kápfájlokhoz tartozó útvonalakat.

Információk megtekintése a képekről

A Képkezelőben megtekintheti a képinformációt lista vagy fa nézetben. Az információ megjelenítési módjának vezérléséhez válassza a Képkezelőben a Lista nézet vagy Fa nézet nyomógombokat a bal felső sarokban! A lista nézet megjeleníti a rajzban minden egyes kép nevét, betöltési pozícióját, méretét, az utolsó módosítás dátumát és az elérési útvonalat. A fa nézet a képeket hierarchikusan jeleníti meg, feltüntetve az xrefeken és blokkokon belüli beágyazottsági szinjüket. Az állapotról, méretről és a képekről szóló egyéb információ a fa nézetben nem jelenik meg.

Bármelyik nézetben információt jeleníthet meg a képekről, csatolhatja vagy leválaszthatja, törölheti vagy újratöltheti őket a memóriából őket, tallózhat új keresési útvonalért, és elmentheti azt.



Lista nézet használata

A Lista nézet az aktuális rajzhoz csatolt képeket jeleníti meg, de nem határozza meg a példányok számát (további információkat „Képinformációk megtekintése a Szövegesablakban" címszó alatt, e kézikönyv 778. oldalán talál). Ez az alapértelmezés szerinti nézet. A képeket kategóriák szerint rendezheti az oszlop fejlécére kattintással. Az oszlop szélessége az oszlophatár jobbra illetve balra húzásával módosítható.

Az alábbi információ jelenik meg a lista nézetben:

- A képfájl neve
- Állapot (Betöltött, Törölt vagy Nem található)
- Fájlméret
- Fájltípus
- A fájl utolsó mentésének dátuma és ideje
- Az elmentett útvonal neve

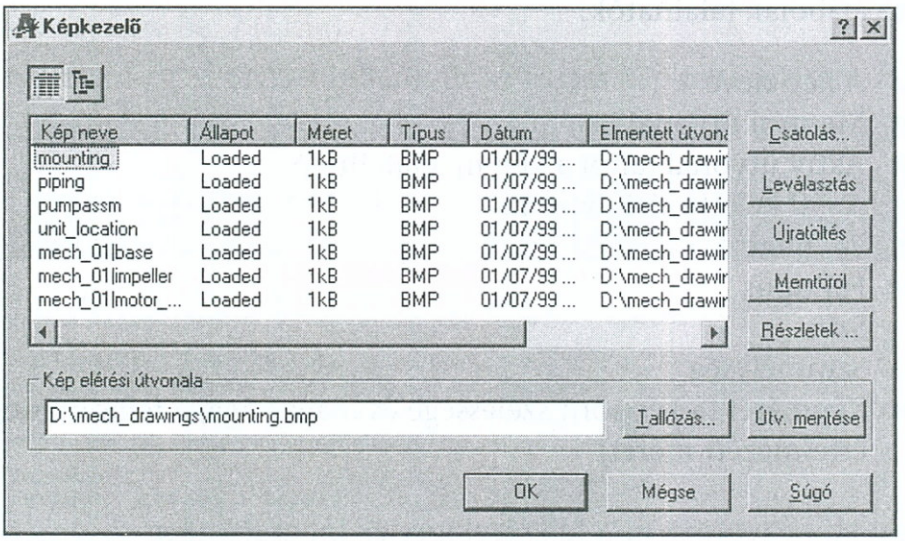
Ha az AutoCAD nem találja a képet, a kép státusza Nem talált-ként jelenik meg. A nem talált kép képhatárként jelenik meg a rajzban akkor is, ha a KÉPKERET parancs ki van kapcsolva (további információkat a „Képhatárok megjelenítése és elrejtése" címszó alatt, e kézikönyv 782. oldalán talál). Ha a kép hivatkozás nélküli, akkor nem léteznek képhez csatolt példányok. Ha a kép nincs betöltve, az állapota Törölt. A Nem található vagy Törölt állapotú képek nem jelennek meg a rajzban.

A rajzhoz csatolt képek listájának megjelenítése

1. A Beilleszt menüből válassza a Képkezelő menüpontot!
2. A Képkezelőben kattintson a Lista nézet nyomógombra!

Parancssor KÉP

Helyi menü Jelöljön ki egy képet, kattintson a jobb gombbal a rajzterületen, majd válassza a Kép ➤ Képkezelő menüpontot!

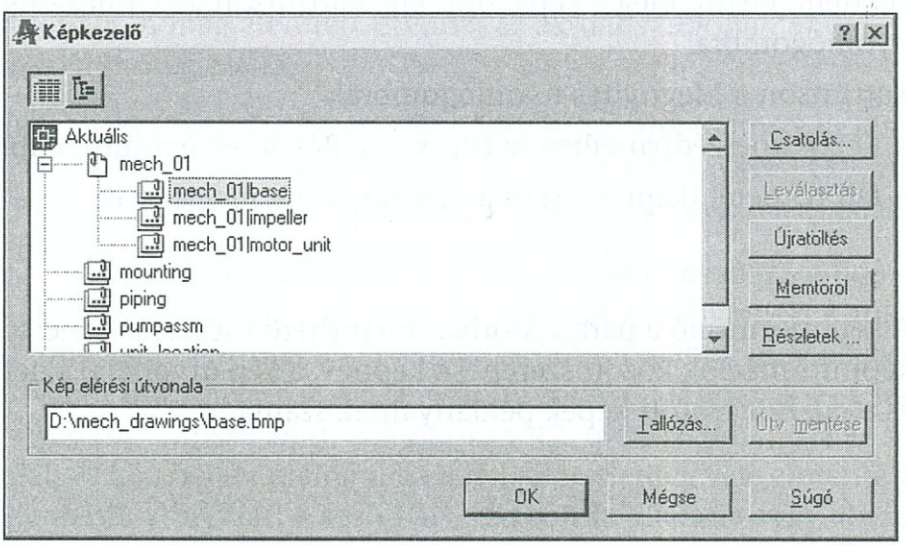


Fa nézet használata

A fa nézet felső szintje a képfájlokat betűrendben jeleníti meg. A legtöbb esetben a képfájl közvetlenül a rajzhoz van csatolva, és a nézet felső szintjében jelenik meg. Ha azonban az xref vagy a blokk csatolt képet tartalmaz, az AutoCAD további szinteket jelenít meg.

A képek neveinek és a képek xrefeken és blokkokon belüli beágyazottsági szintjeinek megjelenítése

1. A Beilleszt menüből válassza a Képkezelő menüpontot!
2. A Képkezelő párbeszédpanelben kattintson a Fa nézet nyomógombra!



A képfájl részleteinek megtekintése

A kiválasztott kép előnézete és a képfájl részletei megtekinthetők. Ezek között az alábbiak találhatók:

- A kép neve
- Mentési útvonal
- Aktív útvonal (ahol a kép megtalálható)
- A fájl keletkezési dátuma
- Fájlméret
- Fájltípus
- Szín
- Színmélység
- Képméret (a képpont szélessége és magassága, a felbontás és az alapértelmezett méret)

A kép előnézetének és a fájl részleteinek megtekintése

1. A Beilleszt menüből válassza a Képkezelő menüpontot!
2. A Képkezelőben jelöljön ki egy képfájlt!
3. Kattintson a Részletek nyomógombra!

   A fájl részletei (képméret) és a kép előnézete megjelenik.

Nem csatolt kép előnézete

1. A Beilleszt menüből válassza a Raszter kép menüpontot!
2. A Képfájl kiválasztása párbeszédpanelben az előnézet megjelenítéséhez jelöljön ki egy képfájlt!

   Ha nem jelenik meg a kép előnézete, kattintson az Előnézettel nyomógombra!
3. Kattintson a Megnyitás nyomógombra!
4. A Kép párbeszédpanelben kattintson a Részletek nyomógombra!
5. A fájl részletei (képméret) és a kép előnézete megjelenik.

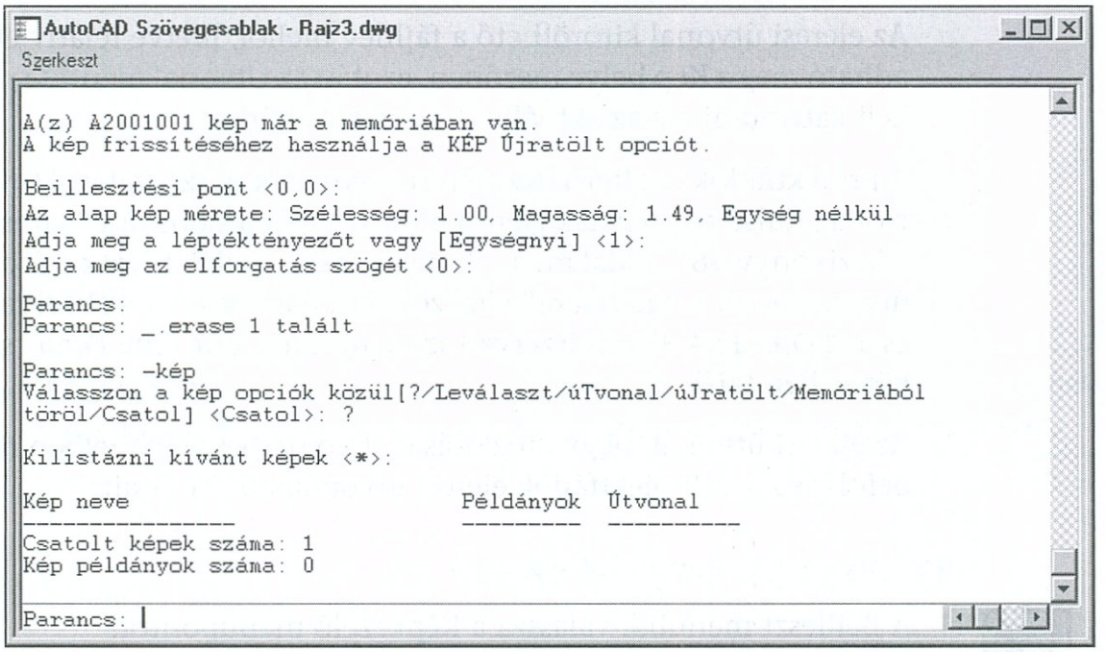
Képinformációk megtekintése a Szövegesablakban

A képinformáció a parancssorban tekinthető meg. A parancssorban elérhető képinformációk között szerepel a képnév, a kép útvonala, a definíciók száma és a rajzhoz csatolt képek példányainak száma.

A képinformációk megtekintése a szövegesablakban

1. A parancssorba billentyűzze be: **-kép**
2. Billentyűzze be: **?** (Lista)
3. Nyomja meg az ENTER billentyűt az összes kép felsorolásához!

   Az AutoCAD szövegesablak megjeleníti egy listában a képinformációkat.



A képek elérési útvonalának módosítása

Ha csatolt képet tartalmazó rajzot nyitott meg, akkor a Képkezelő párbeszédpanel alján, a Kép helye területen megjelenik a kijelölt kép elérési útvonala. A megjelenített útvonal az aktuális útvonal, ahol az AutoCAD a képfájlt megtalálta.

Ha a megnyitott rajz olyan képet tartalmaz, amely nincs az elmentett elérési útvonalon, illetve nem található egyik megadott elérési útvonalon sem, a Képkezelő párbeszédpanel a képek felsorolásában a „Nem található" feliratot jeleníti meg és a Kép helye mező üresen marad.

A kép megkeresésekor az AutoCAD először a szabványos AutoCAD elérési útvonalakat tekinti át a kép elmentett útvonalának megtalálásához (további információkat a „Keresési útvonalak, fájlnevek és a fájlok helyének megadása" címszó alatt, e kézikönyv 42. oldalán talál). Ha az AutoCAD nem találja a kép helyét (például ha a fájl az eredetileg vele elmentett könyvtárból egy másik könyvtárba került át), eltávolítja a relatív vagy abszolút útvonal információt a névből (például a *\képek\fa.tga* vagy *c:\projekt\képek\fa.tga* névből *fa.tga* lesz), és azokat az útvonalakat keresi, amelyeket a Beállítások párbeszédpanel aktuális projekthez tartozó Projektfájlok elérési útvonalai

beállításban határozott meg. Ha egy projekt a Projektfájlok elérési útvonalai beállításokban lett megadva és a PROJECTNAME rendszerváltozó meg van adva (ami az alapértelmezés szerint Üres), a projektnév a Képkezelő tetején jelenik meg. Ha a rajz nem a Projektfájlok elérési útvonalai beállításoknál megadott útvonalak valamelyikén található, az AutoCAD mégegyszer megkísérli az első elérési útvonalat. Ha az elmentett útvonal nem tartalmazza a fájl kiterjesztését, valamennyi kiterjesztést figyelembe veszi a kereséskor.

Az elérési útvonal kitörölhető a fájlnév mellől, illetve relatív elérési útvonal adható meg a Kép helye mezőben, ezután az Útvonal mentése nyomógombra kell kattintani. Ez az aktuális Útvonaltól eltérhet.

A projektfájlok és alternatív elérési útvonalak használatáról további információt a „Külső referenciák elérési útvonalának módosítása" címszó alatt, e kézikönyv 480. oldalán, a „Projektnevek a külső hivatkozások elérési útvonalainak megadására" címszó alatt, e kézikönyv 481. oldalán és a PROJECTNAME rendszerváltozó leírásánál a on-line *Parancsreferencia* kézikönyvben talál.

Az elérési útvonal megváltoztatása a Kép párbeszédpanelben nem befolyásolja a Projektfájlok elérési útvonalai beállításait.

Kép útvonalának módosítása

1. A Beilleszt menüből válassza a Képkezelő menüpontot!
2. A Képkezelőben válassza ki azt a képet, amelynek útvonalát módosítani kívánja! Ezután katinson a Tallózás nyomógombra!
3. A Képfájl kiválasztása párbeszédpanelben jelölje ki az új útvonalat, majd kattintson a Megnyitás nyomógombra!
4. A Képkezelőben kattintson az Útv. mentése nyomógombra az új útvonal elmentéséhez!

   Az új útvonal megjelenik az Elmentett útvonal oszlopban.
5. Kattintson az OK nyomógombra!

Parancssor KÉP

Helyi menü Jelöljön ki egy képet, kattintson a jobb gombbal a rajzterületen, majd válassza a Kép ➤ Képkezelő menüpontot!

Képek elnevezése

A képek neve nem feltétlenül egyezik meg a képfájlok nevével. Egy kép rajzhoz történő csatolásakor az AutoCAD a fájl kiterjesztés nélküli nevét használja a kép nevének megadásához. A képnevek egy szimbólumtáblában tárolódnak, így a kép nevének módosulása a fájlnevet nem befolyásolja.

Az AutoCAD által elfogadott képfájl nevek maximum 255 karakterből állhatnak. A betűkön és számokon kívül a nevek szóközöket és a Microsoft® Windows®, vagy az AutoCAD által nem használt speciális karaktereket is tartalmazhatnak. További információkat az „Elnevezett objektumok használata" címszó alatt, e kézikönyv 133. oldalán talál.

Ha ugyanolyan elnevezésű, de eltérő könyvtárakból származó képeket csatol és helyez el a rajzban, akkor az AutoCAD a képek neveihez számokat fűz.

Kép nevének módosítása

1. A Beilleszt menüből válassza a Képkezelő menüpontot!
2. A Képkezelőben jelölje ki a kép nevét!
3. Jelölje ki ismét a kép nevét, majd módosítsa azt!
4. Kattintson az OK nyomógombra!

MEGJEGYZÉS A kép neve úgy is módosítható, hogy az aktuális kép nevének kiválasztása után megnyomja az F2 billentyűt, majd módosítja a kép nevét.

Raszterképek elérése az Interneten keresztül

A tervezők és gyártók terveikről és termékeikről képeket tárolnak az Interneten. Az AutoCAD 2000 tervezőrendszer segítségével könnyen elérheti a képfájlokat az Interneten keresztül. Az URL képfájlneveket a rajz tartalmazza.

A képek Interneten keresztüli elérése időt takarít meg és a tervek gyors terjesztését teszi lehetővé. Például egy építész, az ügyfelének egy egyedi gyártású szekrényt mutat be, készíttethet a gyártóval a szekrényről egy renderelt képet, azt elküldeti egy weboldalra, a képet URL-ként csatolja a rajzfájlhoz, így bármilyen tervezési módosítások azonnal frissíthetőek. További információt „Az Internet szerepe az AutoCAD használatában" címszó alatt, e kézikönyv 808. oldalán olvashat.

Internetről származó képfájlhoz csatolása és léptékezése

1. A Beilleszt menüből válassza a Raszter kép menüpontot!
2. A Képfájl kiválasztása párbeszédpanelben kattintson a Keresés az Interneten nyomógombra!
3. A Megnyit párbeszédpanelben billentyűzze be a Hely mezőbe a képfájl URL-címét!

4 Billentyűzze be a képfájl nevét a Név vagy URL mezőbe, majd kattintson a Megnyit nyomógombra!

   A képet a helyi menü segítségével is kijelölheti. A képre a jobb gombbal kattintva a megjelenő helyi menüből válassza a Tulajdonságok menüpontot, ahol a kép teljes URL-címe megtekinthető, másolható és beilleszthető a Fájlnév mezőbe.

5 A Kép párbeszédpanelben kattintson az OK nyomógombra!

6 Szükség esetén adjon meg egy beillesztési pontot és egy léptékényezőt!

Képek és képhatárok módosítása

Minden kép rendelkezik képhatárral. A kép nem a képmezőbe, hanem a képhatárra történő kattintással jelölhető ki. A kép a mutatóeszközzel nem jelölhető ki akkor, ha a határa nincs megjelenítve. A kép azonban kikapcsolt képhatárok esetén is kijelölhető a fólia, az objektumnév stb. segítségével.

Egy kép rajzhoz történő csatolásakor a képhatár rendelkezik az olyan aktuális tulajdonságbeállításokkal, mint a szín, fólia, vonaltípus és vonaltípuslépték. Ha a kép kétszínű, a kép és a képhatár színe megegyezik.

A többi AutoCAD objektumhoz hasonlóan a kép és a képhatár tulajdonságai is módosíthatók. Ezek az alábbiak:

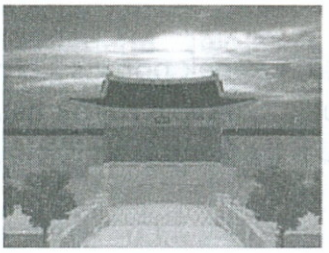
- Képfólia, határszín és vonaltípus
- A képhatárok megjelenítése
- Hely
- Lépték, elforgatás, szélesség és magasság
- A kép áttetszősége
- A kép fényereje, kontrasztja és fakultsága

A képmegjelenítés minősége és sebessége szintén módosítható, ezáltal a teljesítmény növelhető (további információkat „A képmegjelenítés minőségének és sebességének módosítása" címszó alatt, e kézikönyv 772. oldalán talál).

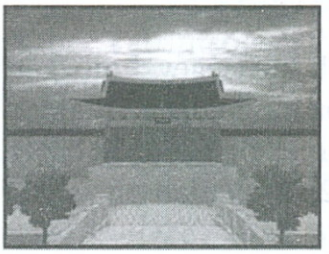
Képhatárok megjelenítése és elrejtése

A képhatárok elrejthetők. A képhatár elrejtésével megakadályozható a határ nyomtatása illetve megjelenítése. Az elrejtéssel a kép mutatóeszközzel történő kijelölése is megakadályozható, így a kép véletlenül sem mozdítható el vagy módosítható. A képek azonban akkor is kijelölhetők, ha nem lezárt fólián találhatók, például ha a kép az objektumok kijelölésekor a Mind opcióval létrehozott kiválasztási halmaz része. Elrejtett képhatárok esetén

a vágott képek a megadott vágási határukig jelenítődnek meg, csak a határ módosul. A képhatárok elrejtése és láthatóvá tétele a rajzhoz csatolt valamennyi képet befolyásolja.



kép a határok bekapcsolásával



kép a határok kikapcsolásával

MEGJEGYZÉS A képkeret kikapcsolt állapotában a képek nem jelölhetők ki a KIJELÖL parancs Kijelölés vagy Ablak opciójával.

A képhatárok megjelenítése és elrejtése

1. A Módosítás menüből válassza az Objektum ➤Kép ➤Keret megjelenítése menüpontot!
2. A képhatárok láthatóvá tételéhez billentyűzze be: **be**; a határok elrejtéséhez billentyűzze be: **ki**

A kép fóliájának, határoló színének és vonaltípusának módosítása

A képhatárok színe és vonaltípusa, továbbá fóliája módosítható.

Kép fóliájának, határszínének és vonaltípusának módosítása

1. A Módosítás menüből válassza a Tulajdonságok menüpontot!
2. Jelölje ki a módosítani kívánt képet!
3. A Tulajdonságok ablakban kattintson a Szín nyomógombra!
4. A Szín kiválasztása párbeszédpanelben válasszon egy színt, majd kattintson az OK nyomógombra!
5. A Tulajdonságok ablakban kattintson a Fólia vagy a Vonaltípus pontra és végezze el a szükséges módosításokat a megfelelő mező kiválasztásával!

   A kép tulajdonságai megváltoznak.

   További információkat „A Tulajdonságok ablak" címszó alatt, e kézikönyv 245. oldalán talál.

Parancssor TULAJDONSÁGOK

Helyi menü Jelöljön ki egy képet, kattintson a jobb gombbal a rajzterületen, majd válassza a Tulajdonságok menüpontot!

Képek mozgatása

A képek fogók segítségével mozgathatók. A képek pontos helyre történő mozgatásához használja a Tulajdonságok ablakot. A fogók használatáról további információt a „Fogók használata a szerkesztésben" címszó alatt, e kézikönyv 230. oldalán olvashat.

Kép mozgatása

1. A Módosítás menüből válassza a Tulajdonságok menüpontot!
2. Jelölje ki a mozgatni kívánt képet!
3. A Tulajdonságok ablakban, a kép pontos értékekkel történő mozgatásához billentyűzze be az *X*, *Y* vagy *Z* koordinátaértékeket!
4. Nyomja meg az ENTER billentyűt.

   A kép az új helyére kerül. További információkat „A Tulajdonságok ablak" címszó alatt, e kézikönyv 245. oldalán talál.

Parancssor TULAJDONSÁGOK

Helyi menü Jelöljön ki egy képet, kattintson a jobb gombbal a rajzterületen, majd válassza a Tulajdonságok menüpontot!

Képek átméretezése, elforgatása,valamint szélességének és magasságának módosítása

A többi AutoCAD rajzobjektumhoz hasonlóan a kép esetében is megváltoztatható a lépték, az elforgatási szög, a szélesség és a magasság.

A vágott határok fogókkal módosíthatóak. További információkat a „Fogók használata a szerkesztésben" címszó alatt, e kézikönyv 230. oldalán talál.

Kép paramétereinek módosítása

1. A Módosítás menüből válassza a Tulajdonságok menüpontot!
2. Jelölje ki a módosítani kívánt képet!
3. A Tulajdonságok ablakban a kép léptékének, elforgatásának és szélesség/magasság értékének módosításához billentyűzze be a megfelelő mezőkbe a kívánt értékeket, majd nyomja meg az ENTER billentyűt!

   A kép szélességének és magasságának módosítása megőrzi a kép arányait. A kép a beillesztési pont körül elforgatható.

A Tulajdonságok ablak használatáról további információt az on-line *Parancsreferencia* kézikönyben a TULAJDONSÁGOK parancs leírásánál talál.

Parancssor TULAJDONSÁGOK

Helyi menü Jelöljön ki egy képet, kattintson a jobb gombbal a rajzterületen, majd válassza a Tulajdonságok menüpontot!

A kétszínű kép színének és átlátszóságának módosítása

A kétszínű képek előtér- és háttérszínből állnak. Kétszínű kép csatolásakor a kép előtérbeli képpontjai tartalmazzák az aktuális színbeállításokat. Bármelyik csatolt kép módosítása mellett a kétszínű képek az előtér színének, valamint a háttér áttetszőségének ki- és bekapcsolásával módosíthatóak.

MEGJEGYZÉS A kétszínű képek és határaik színe mindig megegyezik.

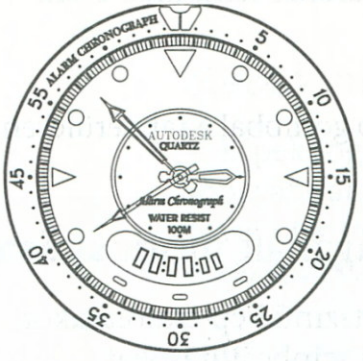
Kétszínű kép színének és áttetszőségének módosítása

1. A Módosítás menüből válassza a Tulajdonságok menüpontot!
2. Jelölje ki a módosítani kívánt képet!
3. A Tulajdonságok ablakban módosítsa a kép színét, majd kattintson a Szín nyomógombra!
4. A Szín kiválasztása párbeszédpanelben adjon meg egy színt, majd kattintson az OK nyomógombra!
5. A kiválasztott képháttér áttetszőre állítható, illetve a kép háttere áttetszőről átlátszatlanra módosítható az Áttetszőség lista Igen és Nem pontjának kiválasztásával.

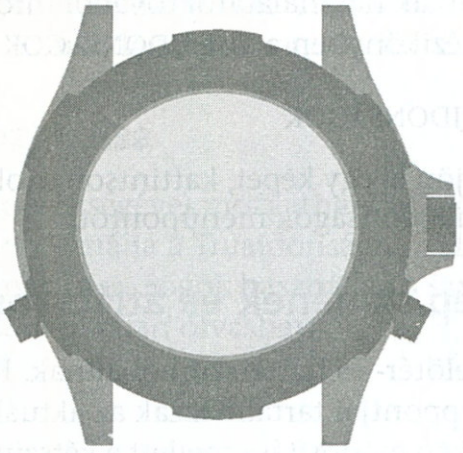
Csak az áttetszőség módosítása kétszínű képnél

1. A Módosítás menüből válassza az Objektum ➤ Kép ➤ Átlátszóság menüpontot!
2. Jelölje ki a módosítani kívánt képet!

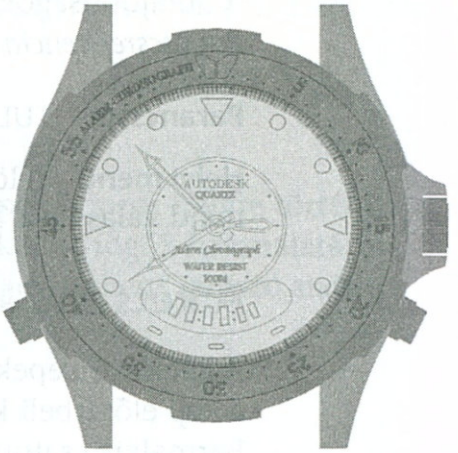
   A kijelölt kép hátterének áttetszőre való módosításához billentyűzze be: **be**. A **ki** opció bebillentyűzésével a háttér átlátszatlanná változtatható.



az óra előlapjának képe áttetszőséggel



a 3D Studio programban felépített és renderelt órakeret



az eredmény a számlap importálása, a renderelt kép áttetszővé tétele és számlap fölé helyezése után

Parancssor ÁTLÁTSZÓSÁG

Helyi menü Jelöljön ki egy képet, kattintson a jobb gombbal a rajzterületen, majd válassza az Átlátszóság menüpontot!

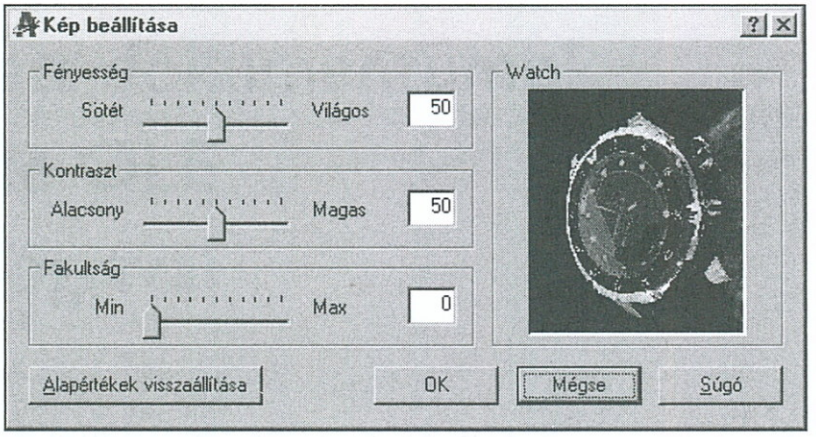
A képek fényerejének, kontrasztjának és fakultságának beállítása

A kép megjelenítéséhez, valamint nyomtatásához beállítható a kép fényereje, kontrasztja és fakultsága anélkül, hogy az eredeti raszterkép-fájl, illetve a rajzban lévő kép példányai megváltoznának. A fakultság beállításával a kép sötétíthető és világosítható. A kontraszt állításával a rosszabb minőségű képek jobban láthatók. A fakultság állításával a rajzi geometria könnyebben látható a képek fölött, illetve vízjelhatást hozhat létre kirajzoltatáskor.

A kétszínű képek fényereje, kontrasztja és fakultsága nem állítható. A képek megjelenítéskor az aktuális képernyőháttér színére, nyomtatáskor pedig fehérre fakulnak.

Kép fényerejének, kontrasztjának és fakultságának beállítása

1. A Módosítás menüből válassza az Objektum ➤ Kép ➤ Beállítás menüpontot!
2. Jelölje ki a módosítani kívánt képet!



3 A Kép beállítása párbeszédpanelben a fényerő, a kontraszt és a fakultság beállításához használja a megfelelő csúszkát vagy billentyűzzön be egy értéket.

A fényerő és a kontraszt alapértelmezés szerinti értéke 50. A fényerő értéke a maximális 100 és a minimális 0 értékek között állítható be. Az alapértelmezés szerinti fakultsági érték 0. A fakultság maximum értéke 100.

4 Kattintson az OK nyomógombra!

Parancssor KÉPBEÁLL

Helyi menü Jelöljön ki egy képet, kattintson a jobb gombbal a rajzterületen, majd válassza a Kép ➤ Beállítás menüpontot!

Kapcsolódó témák A kép fényerő-, kontraszt- és fakultságértékeinek módosításához használja a TULAJDONSÁGOK parancsot!

Összetett dokumentumok készítése OLE technológiával

21

A Windows OLE (objektumcsatolás és -beágyazás) segítségével adatokat lehet átmásolni vagy átemelni az alkalmazások között, miközben az eredeti alkalmazásban továbbra is módosítani lehet az információkat.

Az OLE technológiával egy vagy több alkalmazásból származó információt tartalmazó összetett dokumentumok hozhatók létre. Létrehozhat például AutoCAD® nézetet tartalmazó Adobe Pagemaker kiadványt, AutoCAD objektumokat tartalmazó Microsoft® Word dokumentumot, vagy Microsoft Excel táblázat egészét vagy egy részét tartalmazó AutoCAD rajzot.

A fejezet tartalma

- Az OLE terminológiáról
- Az OLE objektumok AutoCAD programon belüli használatának korlátozásai
- Csatolás és beágyazás
- AutoCAD információk használata más alkalmazásokban
- Más alkalmazásokból származó információ használata az AutoCAD szoftverben

Az OLE terminológiáról

Az OLE terminológia zavaró lehet, mert minden kifejezésnek több megfelelője is van. Ez a fejezet az érthetőség kedvéért a következő kifejezéseket használja:

- A forrásalkalmazás neve *szerver*, ez hozza létre a felhasználó által beágyazott és csatolt OLE *objektumokat*. Bár az AutoCAD objektumok OLE objektumokként is használhatók, a két kifejezés jelentése nem ugyanaz.
- A célalkalmazás neve *befogadó alkalmazás*, ez hozza létre azokat az *összetett dokumentumokat*, amelyek a szerverrel létrehozott OLE objektumokat fogadják.

További információk az OLE terminológiáról, valamint az objektumok csatolásával és beágyazásával kapcsolatos fogalmakról a Windows dokumentációkban találhatók.

Az OLE objektumok AutoCAD programon belüli használatának korlátozásai

Az OLE objektumok AutoCAD programon belüli használatának korlátozásai a következők:

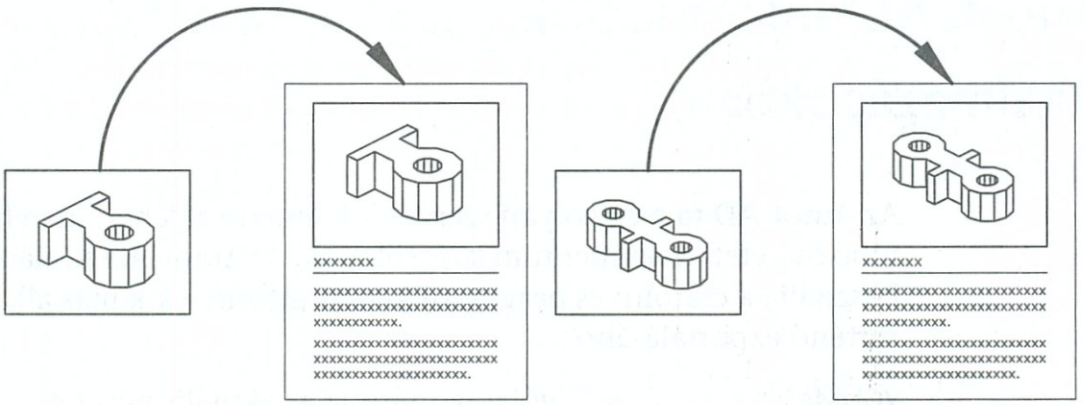
- Az objektumok nem jelennek meg és nem nyomtathatók beillesztett blokkokban és rajzokban, külső referencia (xref) rajzokban, továbbá nem Windows platformon futtatott AutoCAD programban.
- A legtöbb esetben az objektumok nem nyomtathatók ki olyan plotteren, melyet nem Windows meghajtó vezérel. Az objektumok a képernyőn megjelennek, de csak Windows rendszernyomtatókon nyomtathatók ki. A nyomtatáshoz konfigurálja a plottert rendszernyomtatóként!
- Az OLE raszterobjektumok tollas plotterekkel nem rajzoltathatók ki. Használjon raszterplottert (például tintasugaras vagy lézernyomtató), vagy metafájlként ágyazza be az objektumot!
- A Windows rendszernyomtatóknál az OLE objektumok nem reagálnak a rajz elforgatásának a módosítására. A probléma kiküszöböléséhez a rendszernyomtatón állítsa be a Fekvő papírtájolást!
- Az Excel táblázatok az AutoCAD alkalmazásokban csak a Kép (metafájl) formátumot használják. Nagyméretű tábla esetén annak csak egy része másolódik be a rajzba.

Csatolás és beágyazás

A csatolás és a beágyazás az információtárolás módjában különbözik egymástól. Csatolással és beágyazással egyaránt beilleszthető információ egyik dokumentumból a másikba, valamint mindkét módszer esetén módosíthatja a forrásinformációt az összetett dokumentumban. A csatolás és a beágyazás közötti összefüggés a XREF és a BEILL parancsok közötti összefüggéshez hasonló.

Az OLE csatolás funkciója egy hivatkozást hoz létre a forrásinformáció és az összetett dokumentum között. A csatolás jó eszköz ugyanannak az információnak számos dokumentumban való használatához, mivel a forrásinformáció módosításakor az összetett dokumentum frissítéséhez csak a csatolásokat kell frissíteni. A legtöbb befogadó alkalmazás beállítható a csatolások automatikus frissítésére.

Egy rajz csatolásakor a szerveralkalmazásnak és a dokumentumnak elérhetőnek kell lennie. Bármelyik átnevezése vagy áthelyezése esetén előfordulhat, hogy újra meg kell adnia a kapcsolatot.



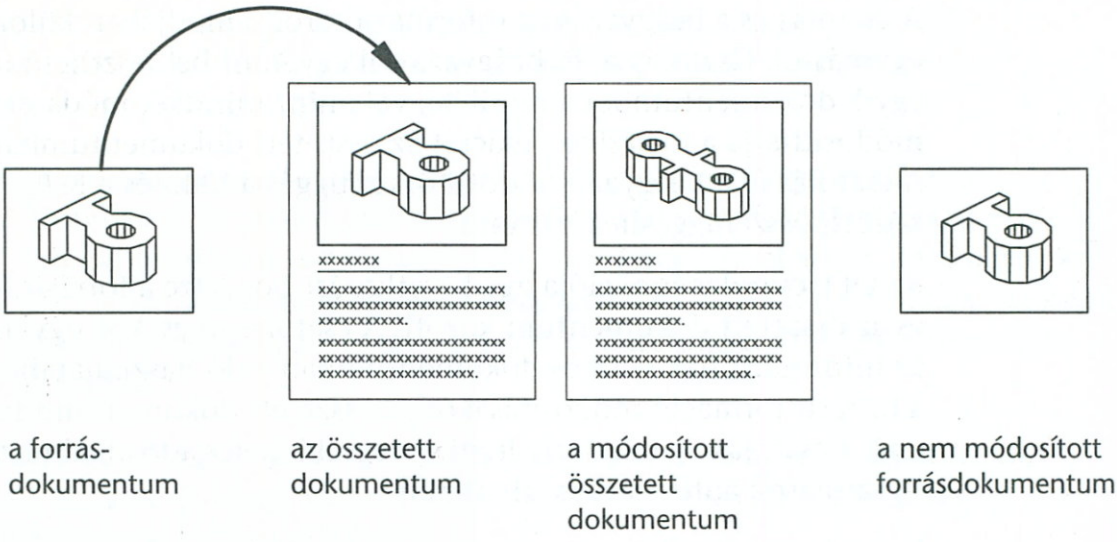
a forrás dokumentum | az összetett dokumentum | a módosított forrásdokumentum | az összetett dokumentum módosítva

Csatolt dokumentumok frissítése

Az OLE beágyazás funkciója a forrásinformáció egy másolatát tárolja el az összetett dokumentumban. A beágyazott másolat már nem kapcsolódik az eredeti dokumentumhoz. A beágyazott adatok az őket létrehozó alkalmazással módosíthatók az összetett dokumentumban, de az eredeti dokumentum változatlan marad.

Objektumok beágyazásakor megszűnik a kapcsolat az eredeti fájllal. Az objektumokat akkor célszerű beágyazni, amikor nem kell a forrásdoku-

mentumot frissíteni az összetett dokumentumban található információ módosításakor.



a forrás-dokumentum | az összetett dokumentum | a módosított összetett dokumentum | a nem módosított forrásdokumentum

Beágyazott objektumok az összetett dokumentumban

AutoCAD információk használata más alkalmazásokban

Az AutoCAD rajz egy olyan szerverdokumentum lehet, melyhez egy vagy több összetett dokumentum kapcsolódok. Az AutoCAD az alábbi parancsokat használja a csatolni és beágyazni kívánt információk más alkalmazásokba történő exportálásához:

VGNMÁSOL	A Vágólapra másolja az aktuális nézetet. A Másolás a vágólapra csatolással opció a Szerkesztés menüben található.
VGMÁSOL	A Vágólapra másolja az AutoCAD objektumokat. A Másolás opció a Szerkesztés menüben található.
VGVÁG	A Vágólapra helyezi át az AutoCAD objektumokat, majd eltávolítja azokat a rajzból. A Kivágás opció a Szerkesztés menüben található.

AutoCAD nézetek csatolása más dokumentumokhoz

A VGNMÁSOL parancs a Vágólapra másolja az AutoCAD rajz modell- és papírterében lévő aktuális nézetablak nézetét. Egyetlen nézetablak esetén az AutoCAD az aktuális nézetet használja. Ezután a nézet beilleszthető egy másik alkalmazásban létrehozott dokumentumba.

AutoCAD nézetek csatolása más dokumentumokhoz

1. Mentse el a csatolni kívánt AutoCAD rajzot!
2. Ha több nézetablakkal dolgozik, kattintson annak a nézetablaknak a belsejébe, amelyik a csatolni kívánt nézetet tartalmazza!
3. A Szerkesztés menüből válassza ki a Másolás vágólapra csatolással menüpontot!

   Az AutoCAD a Vágólapra másolja a nézetet.
4. Indítsa el a befogadó alkalmazást és nyisson meg egy új vagy egy létező dokumentumot!
5. Illessze be a Vágólap tartalmát a befogadó dokumentumba, követve a befogadó alkalmazás csatolt adatok beillesztésére vonatkozó utasításait!

   El nem mentett, névtelen nézet összetett dokumentumba történő beillesztésekor az AutoCAD a nézethez egy nevet rendel hozzá, például OLE1. A rajz bezárásakor az AutoCAD felszólítja a felhasználót a módosítások újonnan elnevezett nézetbe történő elmentésére. A csatolás létrehozásához és az OLE1 név elmentéséhez a rajz elmentése szükséges.

Csatolt nézetek szerkesztése

Az összetett dokumentumban tárolt hivatkozás vagy csatolás azonosítja az AutoCAD rajzfájl helyét. A csatolt rajz egyaránt szerkeszthető az összetett dokumentumban és az AutoCAD programban. Az AutoCAD programot a szerkeszteni kívánt összetett dokumentumot tartalmazó rendszerbe kell betölteni.

Ha az AutoCAD program fut, és a csatolt objektumra kétszer kattint az összetett dokumentumban, a képen átlós vonalak jelennek meg. Ez azt jelenti, hogy az AutoCAD kép az aktív.

Csatolt rajzok szerkesztése az összetett dokumentumban

1. Nyissa meg a csatolt AutoCAD rajzot tartalmazó dokumentumot (például egy Microsoft Word fájlt)!
2. Kattintson kétszer a csatolt rajzra!

A rajz az AutoCAD programban nyílik meg. Több AutoCAD verzió telepítése esetén a kettős kattintás hatására az *elsődleges* AutoCAD verzió indul el. Az utoljára elindított AutoCAD verzió az elsődleges.

3. Módosítsa igény szerint a rajzot!
4. Az AutoCAD Fájl menüből válassza a Mentés menüpontot a módosítások eredeti rajzba történő mentéséhez!
5. Az AutoCAD Fájl menüből válassza a Kilépés menüpontot az összetett dokumentumba való visszatéréshez!

Csatolt rajzok szerkesztése az AutoCAD programban

1. Indítsa el az AutoCAD programot és nyissa meg a csatolt rajzot!
2. Módosítsa igény szerint a rajzot és a nézetet!
3. Az AutoCAD Fájl menüből válassza a Mentés menüpontot a módosítások rajzba történő elmentéséhez!
4. Szükség esetén frissítse a csatolást az összetett dokumentumban!

   A csatolás frissítésének módja az összetett dokumentumban attól az alkalmazástól függ, amelyben a dokumentumot létrehozta. Néhány alkalmazás támogatja a csatolások automatikus frissítését, más alkalmazásoknál a felhasználó feladata a csatolások manuális frissítése.

AutoCAD objektumok beágyazása más dokumentumokba

Az AutoCAD objektumok kijelölhetők és beágyazhatók más dokumentumokba. A beágyazáskor az objektumok másolata kerül az összetett dokumentumba. Az objektumok összetett dokumentumban történő módosítása nem frissíti az objektumokat az eredeti AutoCAD rajzban.

AutoCAD objektumok beágyazása más dokumentumokba

1. Válassza ki a beágyazni kívánt objektumokat!
2. A Szerkesztés menüből válassza a Másolás menüpontot!

   A kiválasztott objektumok a Vágólapra kerülnek.
3. Indítsa el a befogadó alkalmazást és nyisson meg egy új vagy már létező dokumentumot!
4. Illessze be a Vágólap tartalmát a dokumentumba, követve a befogadó alkalmazás adatok beágyazására vonatkozó utasításait!

   A beágyazott AutoCAD objektumok az objektumok összetett dokumentumokban történő kijelölésével módosíthatók. Az AutoCAD dokumentumok beágyazhatók például a szövegszerkesztő segítségével létrehozott jelentésbe.

Beágyazott AutoCAD objektumok szerkesztése

1. Nyissa meg a beágyazott AutoCAD objektumot tartalmazó dokumentumot (például egy Microsoft Word fájlt)!
2. Kattintson kétszer a beágyazott objektumokra az AutoCAD elindításához és az objektumok megjelenítéséhez!
3. Hajtsa végre a szükséges módosításokat!
4. Az AutoCAD Fájl menüjéből válassza a Frissítés menüpontot a beágyazott dokumentumokon végrehajtott változtatások elmentéséhez!
5. Az AutoCAD Fájl menüjéből válassza a Kilépés menüpontot az AutoCAD bezárásához!

Más alkalmazásokból származó információ használata az AutoCAD szoftverben

Egy szerver dokumentumból információ csatolható vagy ágyazható be egy AutoCAD rajzba, így az összetett dokumentummá válik. Például beilleszthet egy időközönként frissített ütemtervet vagy egy vállalati logót, ami más alkalmazásokban készült. Továbbá olyan multimédia hivatkozást elindító ikonokat is beilleszthet, melyek kettős kattintással indíthatók.

Az információk más alkalmazásokból történő csatolásához és beágyazásához az AutoCAD a következő parancsokat használja:

OLECSATL	Frissíti, módosítja és törli a meglévő csatolásokat. Beállítja a csatolások automatikus frissítését. Az OLE Csatolások menüpont a Szerkesztés menüben található.
OBJBEILL	Importálja a csatolandó és az AutoCAD rajzba beágyazandó objektumokat. Az OLE Objektum menüpont a Beilleszt menüben található.
VGBEILL	A vágólap tartalmát beilleszti az AutoCAD rajzba. A Beillesztés vágólapról menüpont a Szerkesztés menüben található.
VGIRBEILL	Az AutoCAD objektumokat áthelyezi a vágólapról a rajzba, és vezérli az objetumok formátumát. Az Irányított beillesztés menüpont a Szerkesztés menüben található.

Objektumok vontatása az AutoCAD programba

Fogd és vidd mutató

A kijelölt OLE objektumok bevontathatóak más aktív alkalmazás ablakból az AutoCAD programba. Ilyenkor az AutoCAD programnak és az alkalmazásnak is futnia kell és láthatónak kell lennie a képernyőn. Az alkalmazásnak támogatnia kell a Microsoft ActiveX® metódusait. Az AutoCAD programba vontatott objektumok beágyazódnak, nem csatolódnak.

Az objektumok AutoCAD programba történő vontatása lényegében megegyezik az objektum kivágásával és az AutoCAD programba történő beillesztésével. Az adat törlődik a szerver dokumentumból, és beillesztésre kerül az összetett dokumentumba. Tartsa lenyomva a CTRL billenytűt az objektum vontatással történő másolásához az objektum szerver dokumentumból történő kivágása helyett, ha nem kívánja a szerver dokumentumot módosítani!

Információ csatolása az AutoCAD rajzokhoz

Az OLE objektumok az AutoCAD rajzokhoz úgy is csatolhatók, hogy az OLE objektumokat a Vágólapra másolja, és onnan beilleszti a rajzokba a Szerkesztés menü Irányított beillesztés vágólapról menüpontjával vagy a VGIRBEILL paranccsal. Az OLE objektum menüpontot is használhatja a Beilleszt menüben.

Csatolások frissítése

Ha a szerver dokumentumban a beillesztett információ módosul, az AutoCAD beállíthatja a csatolások automatikus vagy manuális frissítésére. Az alapértelmezés szerint az AutoCAD automatikusan frissíti a csatolásokat. Ez a beállítás az OLECSATL paranccsal módosítható.

Újracsatlakozás az információkhoz

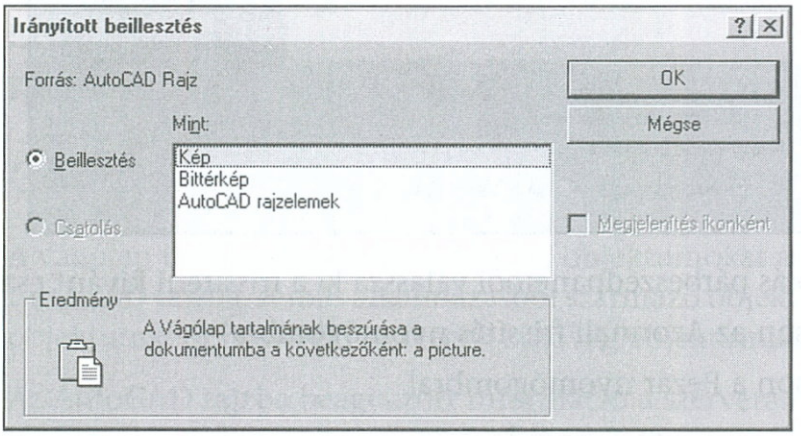
Mivel a csatolás a szerver információ helyére hivatkozik, a szerverfájl helyének módosításakor vagy a fájl átnevezésekor újra kell csatlakoznia az információhoz. Az újracsatlakozás az információ vagy objektumok helyettesítésekor is szükséges.

Csatolások megszakítása

A csatolások megszakításával nem törölhető a beillesztett információ az AutoCAD rajzból, viszont törlődik a beszúrt információ és a szerver dokumentum közötti *kapcsolat*. Ha már nincs szükség a beillesztett információ és a szerver dokumentum közötti aktív kapcsolatra, megszakíthatja a csatolást.

Objektumok csatolása AutoCAD rajzhoz

1. Indítsa el a szerveralkalmazást és nyisson meg egy új vagy egy létező dokumentumot!
2. Válassza ki a csatolni kívánt adatot és másolja a Vágólapra!
3. Nyissa meg az AutoCAD rajzot!
4. Az AutoCAD Szerkesztés menüjéből válassza az Irányított beillesztés vágólapról menüpontot!



5. Az Irányított beillesztés párbeszédpanelben válassza a Lista szerint opciót a kívánt adatformátum kiválasztásához. A Kép fájlformátum metafájl formátumot, elsősorban vektor grafikát használ.
6. Válassza a Csatolás rádiógombot a Vágólap tartalmának aktuális rajzba történő beillesztéséhez és hozza létre a csatolást a forrásdokumentumhoz. A Beillesztés opció választása esetén a Vágólap tartalma beágyazódik, de nem csatolódik.
7. Kattintson az OK nyomógombra!

Kapcsolódó témák Az OBJBEILL parancs a teljes fájlt csatolja a rajzhoz az AutoCAD programon belül.

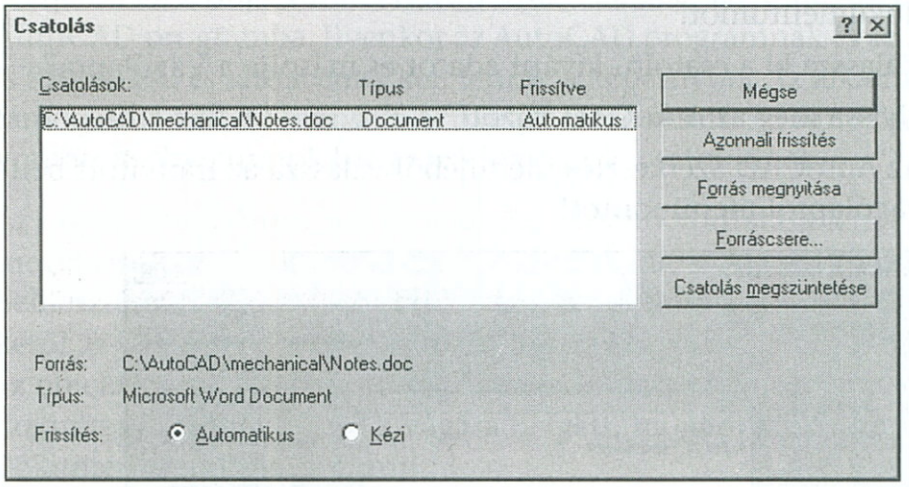
Egy szerverfájl csatolása az AutoCAD szoftverben

1. Nyissa meg az AutoCAD rajzot!
2. Az AutoCAD Beilleszt menüjéből válassza az OLE objektum menüpontot!
3. Az Objektum beszúrása párbeszédpanelben válassza a Létrehozás fájlból opciót!

   A párbeszédpanel tartalma megváltozik és kiválasztható a szerverfájl.
4. Válassza a Csatolás opciót, és kattintson a Tallózás nyomógombra!
5. A Tallózás párbeszédpanelben válassza ki a csatolni kívánt fájlt és kattintson a Megnyitás nyomógombra!
6. Az Objektum beillesztése párbeszédpanelben kattintson az OK nyomógombra!

Csatolás manuális frissítése

1 A Szerkesztés menüben válassza az OLE Csatolások menüpontot!



2 A Csatolás párbeszédpanelből válassza ki a frissíteni kívánt csatolást!

3 Kattintson az Azonnali frissítés nyomógombra!

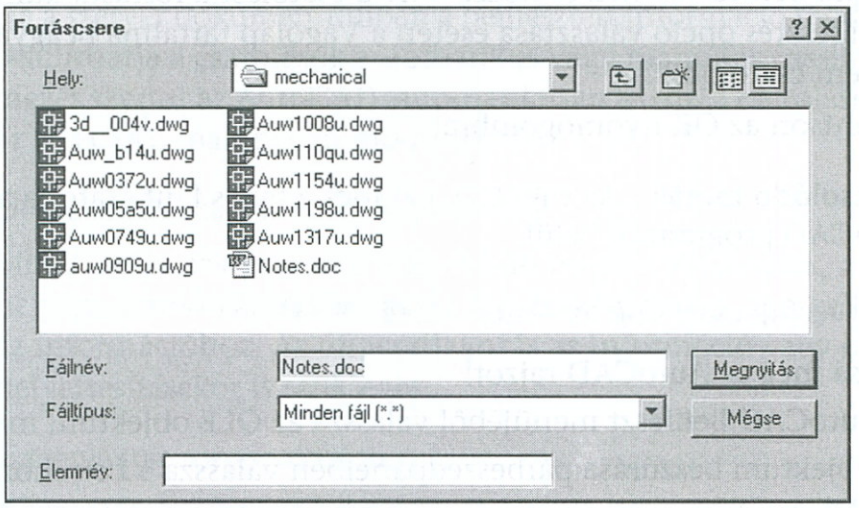
4 Kattintson a Bezár nyomógombra!

Csatolások megváltoztatása

1 Az AutoCAD rajzban válassza ki a frissíteni kívánt csatolt objektumot!

2 A Szerkesztés menüből válassza az OLE Csatolások menüpontot!

3 A Csatolás párbeszédpanelben kattintson a Forráscsere nyomógombra!



4 A Forráscsere párbeszédpanelben a megfelelő fájl megtalálásához tallózzon a könyvtárak között!

5 Válassza ki a szerverfájlt, és kattintson a Megnyitás nyomógombra!

Csatolás nélküli fájl kiválasztása esetén az AutoCAD megkísérli a fájl megkeresését. Ha a fájl nem ugyanabból az alkalmazásból származik,

vagy az alkalmazás nem találja meg az elnevezett objektumot, akkor a csatolás nem jön létre.

6 Kattintson az OK nyomógombra!

Csatolások megszakítása

1 Válassza ki azt az információt, amelyiknek a csatolását meg kívánja szüntetni!

2 A Szerkesztés menüből válassza az OLE Csatolások menüpontot!

3 A Csatolás párbeszédpanelben kattintson a Csatolás megszüntetése nyomógombra!

4 Kattintson az OK nyomógombra!

Objektumok beágyazása AutoCAD rajzokba

A vágólap tartalmának beillesztésével objektumokat ágyazhat be egy AutoCAD rajzba. A más alkalmazásból származó objektumok beágyazott OLE objektumként, az ASCII szövegek bszöveg objektumként kerülnek a rajzba.

Az AutoCAD rajzba beágyazott információ a szerveralkalmazás AutoCAD programból történő megnyitásával módosítható.

Létező objektum beágyazása AutoCAD rajzba

1 Indítsa el a szerveralkalmazást és nyisson meg egy új vagy egy létező dokumentumot!

2 Válassza ki a szükséges adatot és másolja a Vágólapra!

3 Nyissa meg az AutoCAD rajzot!

4 Az AutoCAD Szerkesztés menüjéből válassza a Beillesztés vágólapról menüpontot!

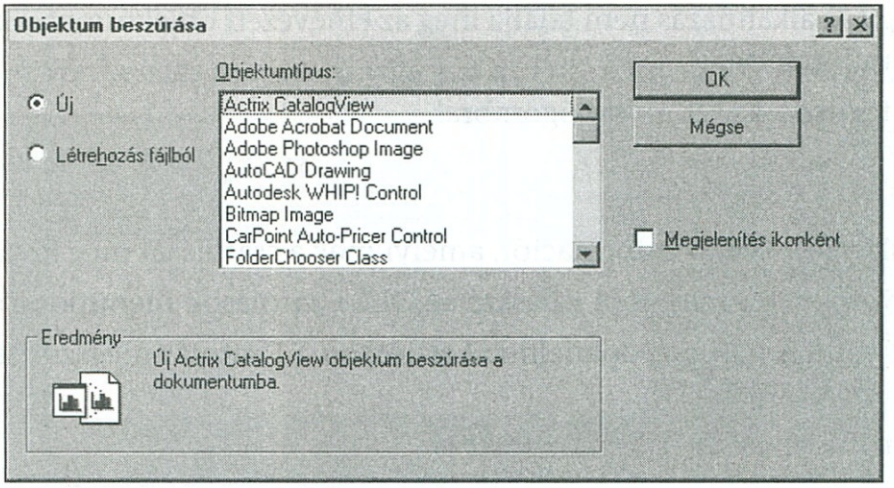
Parancssor VGBEILL

Kapcsolódó témák Az AutoCAD OBJBEILL parancsa is használható a szerveralkalmazás indítására az AutoCAD programból és az információ létrehozásához vagy kiválasztásához.

Objektum létrehozása és beágyazása az AutoCAD programból történő indítással

1 Nyissa meg az AutoCAD rajzot!

2 A Beilleszt menüből válassza az OLE Objektum menüpontot!



3 Az Objektum beszúrása párbeszédpanel Objektumtípus mezőjében válassza ki a használni kívánt alkalmazást! A lista azokat a számítógépén található alkalmazásokat sorolja fel, amelyek támogatják az OLE csatolás és beágyazás módszerét.

Elindul a kiválasztott alkalmazás.

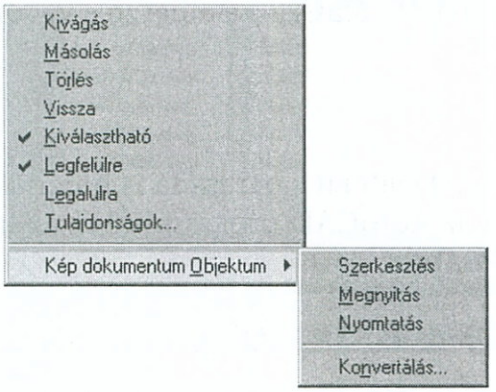
4 Hozza létre a beilleszteni kívánt információt és mentse el a dokumentum egy példányát a szerveralkalmazásban!

5 A szerveralkalmazás Fájl menüjében válassza a Frissítés menüpontot!

6 Zárja be az alkalmazást!

Az AutoCAD rajzba beágyazott objektum szerkesztése

1 Az AutoCAD programban kattintson kétszer az objektumra annak létrehozó alkalmazásában történő megnyitásához!



2 Módosítsa az objektumot igény szerint!

3 A szerveralkalmazás Fájl menüjében válassza a Frissítés menüpontot az AutoCAD rajzba beágyazott objektumon történt módosítások mentéséhez.

Az objektumot létrehozó alkalmazás elindul.

Helyi menü Mozgassa a mutatóeszközt az objektum keretére, míg megjelenik a mozgatómutató. Kattintson a jobb gombbal és válassza az Objektum ➤ Szerkesztés menüpontot.

OLE objektumok használata

Az AutoCAD parancsok és a rasztermódok általában nem alkalmazhatók az OLE objektumokra. Ennek ellenére az OLE objektumok az OLE Tulajdonságok párbeszédpanelben vagy a mutatóeszköz használatával léptékezhetők.

OLE objektum rajzba történő beszúrásakor megjelenik az OLE Tulajdonságok párbeszédpanel, ha a fájl nem *.txt* kiterjesztéssel rendelkezik. A *.txt* kiterjesztésű fájlokból bszöveg objektumok lesznek.

Az OLE Tulajdonságok párbeszédpanel megjeleníti az objektum aktuális méretét. Az objektum átméretezhető rajzi egységekkel vagy az aktuális méret százalékával. A szöveg az OLE objektumhoz rendelt betűtípushoz tartozó pont méretének segítségével is léptékezhető.

Ha nem szeretné a párbeszédpanel automatikus megjelenését, törölje az Új OLE objektumok beillesztésekor mindig jelenjen meg opciót az OLE tulajdonságok párbeszédpanelben! Ezt az opciót a Beállítások párbeszédpanel Rendszer lapján is megadhatja.

Az OLE objektum a rajzba illesztés után a helyi menüből elérhető Tulajdonságok opcióval léptékezhető.

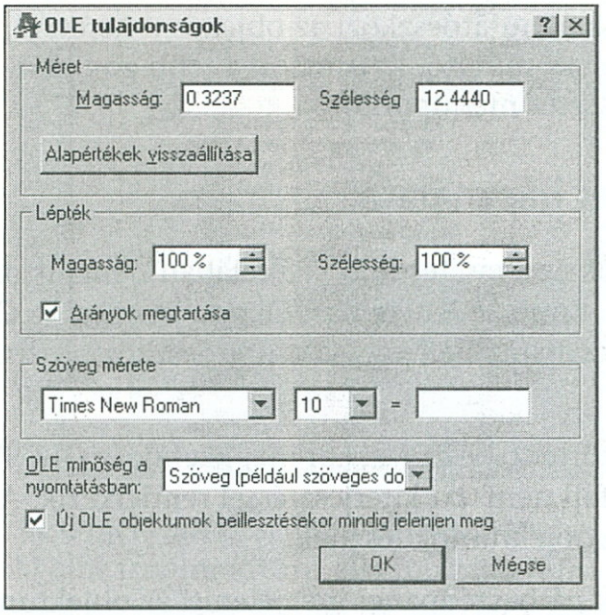
OLE objektum új magasságának vagy szélességének megadása

1 Vontasson vagy illesszen egy objektumot a rajzba!

vagy

Kattintson a jobb gombbal egy OLE objektumra, és válassza a Tulajdonságok menüpontot!

A OLE Tulajdonságok párbeszédpanel megjeleníti az aktuális méretet.



2 A Méret területen billentyűzze be az új magasságot vagy szélességet rajzi egységekben!

vagy

A Lépték területen adja meg az aktuális magasságot vagy szélességet az eredeti méret százalékában!

Ezzel az OLE objektum határoló keretének magasságát és szélességét módosítja.

MEGJEGYZÉS Ha az Arányok megtartása opció ki van választva, akkor a Magasság vagy Szélesség értékének módosításakor a Méret vagy érték területen, a másik is automatikusan módosul. Például ha a Magasságot 50%-ra csökkenti, a Szélesség is automatikusan 50%-ra csökken. Törölje az Arányok megtartása opciót, ha csak a Magasságot, vagy csak a Szélességet kívánja módosítani!

---

3 Kattintson az OK nyomógombra a változások érvénybe léptetéséhez!

Parancssor Válasszon ki egy OLE objektumot és billentyűzze be: OLELÉPTÉK

OLE objektum szövegének léptékezése annak betűtípusa alapján

1 Vontasson vagy illesszen egy objektumot a rajzba!

vagy

Kattintson a jobb gombbal egy meglévő OLE objektum felett és válassza a Tulajdonságok menüpontot a helyi menüből!

2 A Szöveg mérete területen válasszon egy betűtípust a listából!

A betűtípuslistában az OLE objektumban előforduló összes betűtípus megjelenik.

3 Válasszon pontméretet a listából!

A pontméretlista a kiválasztott betűtípus összes lehetséges méretét tartalmazza.

4 Az egyenlőségjelet követő mezőbe billentyűzze be a méretet rajzi mértékegységekben!

Ez lesz a szöveg magassága a kiválasztott betűtípussal és pontméretben. Ha például az Arial betűtípus és 10 pontméret kiválasztása után bebillentyűzi a **.5** méretet az egyenlőségjelet követő mezőbe, az OLE objektumban előforduló 10 pont nagyságú és Arial betűtípusú összes szöveg magassága 0.5 rajzi mértékegységre csökken. Az objektumban előforduló egyéb szöveg mérete a kiválasztott betűtípussal arányosan változik. Az OLE objektum határoló kerete az új szövegmérethez igazodik.

Parancssor Válasszon ki egy OLE objektumot és billentyűzze be: OLELÉPTÉK

OLE objektum visszaállítása eredeti méretre

1 Válasszon ki egy objektumot!

2 Kattintson rá a jobb gombbal, és válassza a Tulajdonságok menüpontot!

3 Válassza az Alapértékek visszaállítása opciót. Kattintson az OK nyomógombra a változások érvénybe léptetéséhez!

A szövegobjektum mérete akkora lesz, amekkora a rajzba vontatásakor vagy beillesztésekor volt. Azok az OLE objektumok, amelyek nem rendelkeznek méretre vonatkozó információt tartalmazó metafájllal, nem állíthatók vissza eredeti méretükre. Ezekben az esetekben a Visszaállít opció nem áll rendelkezésre.

Parancssor Válasszon ki egy OLE objektumot és billentyűzze be: OLELÉPTÉK

MEGJEGYZÉS A VISSZA parancs nem érvényteleníti az OLE Tulajdonságok párbeszédpanelben létrehozott módosításokat. Az ilyen módosítások érvénytelenítéséhez kattintson a jobb gombbal az OLE objektumra és válassza a Vissza menüpontot a helyi menüből!

OLE objektum nyújtása vagy léptékezése a mutatóeszközzel

1. Válasszon ki egy objektumot!
2. A méretmódosító fogókkal változtassa meg az objektum méretét!
   - A középső fogó megnyújtja az objektumot. Az objektum középső fogójával történő léptékezés nem aránytartó.
   - A sarkokon lévő fogó az objektumot aránytartóan léptékezi.

OLE objektum mozgatása

1. Mozgassa a mutatót az objektum kerete fölé, hogy megjelenjen a mozgató mutató!

2. Vontassa az OLE objektumot az új helyére!

OLE objektum kivágása, másolása vagy törlése

1. Válasszon ki egy beágyazott objektumot, majd kattintson a jobb gombbal!
2. A helyi menüből válassza ki az alábbi menüpontok egyikét:
   - *Kivágás:* Véglegesen eltávolítja az objektumot a rajzból és azt a Vágólapon helyezi el.
   - *Másolás:* Az objektumot a Vágólapra másolja.
   - *Törlés:* Az objektumot anélkül távolítja el a rajzból, hogy azt a Vágólapra helyezné.
   - *Objektum:* Megjeleníti a Szerkesztés és Konvertálás menüpontokat. Az Objektum menüpont úgy módosul, hogy tükrözze a kijelölt objektum típusát. A Szerkesztés menüpont a rajzot az eredeti szerveralkalmazásában nyitja meg. A Konvertálás menüpont a Konvertálás párbeszédpanelt nyitja meg, amelyben az objektumok konvertálhatók.
   - *Vissza:* Érvényteleníti az utolsó műveletet.

   Az OLE objektumok megjelenítése a papírtérben és a modelltérben is vezérelhető, további információkat az „OLE objektumok megjelenítésének vezérlése" címszó alatt talál.

   További információkat a képek Vágólappal történő másolásáról, kivágásáról és beillesztéséről a „Rajzok szerkesztése" című 9. fejezet tartalmaz.

OLE objektumok mozgatása AutoCAD objektumok elé vagy mögé

1. Mozgassa a mutatót az objektum kerete fölé, hogy megjelenjen a mozgató mutató. Ekkor kattintson a jobb gombra!
2. A megjelenő helyi menüből válassza a Legfelülre vagy Legalulra menüpontot!

Az OLE objektumra kattintással az objektum kijelölhető akkor is, ha az az AutoCAD objektum mögött helyezkedik el. Az AutoCAD objektum kijelöléséhez az OLE objektumok kijelölésének letiltása szükséges.

OLE objektum fóliájának megváltoztatása

1. Kattintson a jobb gombbal az OLE objektumra!
2. A helyi menüből válassza a Kivágás menüpontot!
3. Használja az Objektum-tulajdonságok eszköztárat vagy a FÓLIA parancsot az aktuális fóliára váltáshoz!
4. A Szerkesztés menüben válassza a Beillesztés vágólapról menüpontot!

   Az OLE objektum az új fóliára kerül, az eredeti méretére visszaállítva.

OLE objektumok megjelenítésének vezérlése

1. A Parancssorba billentyűzze be: **olehide**.
2. Billentyűzze be a következő értékek egyikét:

   0 Megjeleníti az OLE objektumokat mind a papírtérben, mind a modelltérben.

   1 Csak a papírtérben jeleníti meg az OLE objektumokat.

   2 Csak a modelltérben jeleníti meg az OLE objektumokat.

   3 Nem jeleníti meg az OLE objektumokat.

   Megadható, hogy az OLE objektumok az AutoCAD objektumok előtt vagy mögött jelenjenek meg. További információkat az „OLE objektumok mozgatása AutoCAD objektumok elé vagy mögé" részben talál.

Kapcsolódó témák Az OLEHIDE rendszerváltozó értéke befolyásolja a megjelenítést és a nyomtatást egyaránt.

Az OLE objektum kiválaszthatóságának kikapcsolása

1. Mozgassa a mutatót az objektum kerete fölé, hogy a mozgató mutató megjelenjen!

2. Kattintson a jobb gombbal az objektumra, majd válassza a Kiválasztható menüpontot!

   A Kiválasztható menüpont ki- és bekapcsolja az OLE objektumok kiválaszthatóságát.

Az Internet használata

22

Az AutoCAD® segítségével az Interneten keresztül is elérhetők és ott tárolhatók az AutoCAD rajzok és az azokhoz kapcsolódó fájlok. Ez a fejezet feltételezi az Internetes terminológia alapszintű ismeretét. Szükséges a Microsoft® Internet Explorer 5.0 (vagy újabb verzió) megléte és hozzáférés az Internethez vagy egy intranethez.

A fejezet tartalma

- Az Internet szerepe az AutoCAD használatában
- Fájlok megnyitása, mentése és beillesztése az Interneten keresztül
- Az eKüldemény használata küldemények létrehozásához
- Hiperhivatkozások használata
- DWF fájlok közzététele az ePlot használatával
- DWF fájlok készítése a WHIP! 3.1 bedolgozó modulhoz
- A Közzététel varázsló használata weblapok készítéséhez
- A Gyűlés használata egy AutoCAD munkaszakasz megosztásához

Az Internet szerepe az AutoCAD használatában

Az Internet a megosztott fájlokat és erőforrásokat használó közös tervezési munkák ideális színtere lehet. Megnyithat és elmenthet AutoCAD rajzokat az Interneten, beilleszthet blokkokat rajzok vontatásával egy weboldalról, és beilleszthet hiperhivatkozásokat a rajzba, hogy a többi felhasználó könnyen hozzáférhessen a vonatkozó dokumentumokhoz. Emellett web formátumú (DWF) rajzfájlok is létrehozhatók, melyek webböngészővel tekinthetők meg. A DWF fájlok az az összes felhasználó megtekintheti és kinyomtathatja az Internet böngésző és az ingyenes Autodesk *WHIP!*® bedolgozómodul vagy a Volo™ View Express szoftver segítségével, akkor is, ha nincs a rendszeren telepített AutoCAD. A Közzététel a Weben varázsló segítségével gyorsan létrehozhat látványos HTML dokumentumokat, melyek AutoCAD rajzfájlok képeit tartalmazzák, a HTML programozás szabályainak ismerete nélkül.

Kezdeti lépések az AutoCAD Internetes funkcióival

Az AutoCAD Internet szolgáltatások használatához Internet- vagy intranet-hozzáférés és a Microsoft Internet Explorer 5.0 (vagy újabb) böngésző szükséges. Ebben a fejezetben az *Internet* kifejezés az Internetre és az intranetre egyaránt vonatkozik. A fájlok Internetre történő mentését csak a leendő tárolási helyre vonatkozó megfelelő jogosultságok birtokában teheti meg. Vegye fel a kapcsolatot a hálózati rendszergazdával vagy az Internetszolgáltatóval (ISP) a megfelelő jogok beszerzése érdekében.

Ha tervezi AutoCAD 2000 DWF fájlok megtekintését vagy nyomtatását a böngészőn keresztül, szüksége lesz a *WHIP!* 4.0 modul telepítésére. Ha a *WHIP!* nincs telepítve, hozzáadhatja ezt az AutoCAD 2000i Egyéni telepítésének futtatásával. A telepítőben válassza az Internet Eszközök opciót!

Amennyiben az Internetre egy vállalat hálózatán keresztül csatlakozik, szüksége lehet a proxy szerver konfigurációjának beállítására. A proxy szerverek biztonsági falként védik a vállalati hálózaton lévő információkat az Internetről érkező esetleges támadások ellen. Tekintse át az Internet beállításokat a Windows® Vezérlőpultján, vagy vegye fel a kapcsolatot hálózati rendszergazdával, hogy bővebb ismereteket szerezhessen a proxy szerver adott hálózati környezetre szabott konfigurációjának beállítási módjáról.

Fájlok megnyitása, mentése és beillesztése az Interneten keresztül

Az AutoCAD az Interneten keresztül is képes fájlok megnyitására és mentésére. Az AutoCAD fájl ki- és bemeneti parancsai (MEGNYIT, ALKTÖLT, EXPORT stb.) felismernek bármilyen URL-útvonalat. A megadott rajzfájlt letölti és az AutoCAD rajzterületén megnyitja a számítógép. A rajz szerkeszthető, majd akár helyi, akár Internetes vagy – megfelelő jogosultság esetén – intranetes címre is visszamenthető.

A megnyitni kívánt URL-cím ismeretében azt közvetlenül bebillentyűzheti a Fájl megnyitása párbeszédpanelben, böngészhet megadott FTP területeken a Fájl kiválasztása párbeszédpanelben, vagy használhatja A Web böngészése párbeszédpanelt az Internet-helyek közötti mozgáshoz, ahol a fájl tárolásra került (további információkat a „A Web böngészése párbeszédpanel használata" címszó alatt, e kézikönyv 811. oldalán talál).

MEGJEGYZÉS Az AutoCAD ezen Internet-képességei csak akkor érhetők el, ha a teljes telepítési opciót választotta, vagy telepítette a Microsoft Internet Explorer 5.0 (vagy újabb) böngészőt. A szükséges komponenseket a Teljes telepítéssel, illetve az Egyéni telepítés Internet Eszközök opciójának kiválasztásával telepítheti.

AutoCAD fájl megnyitása az Internetről egy URL-cím megadásával

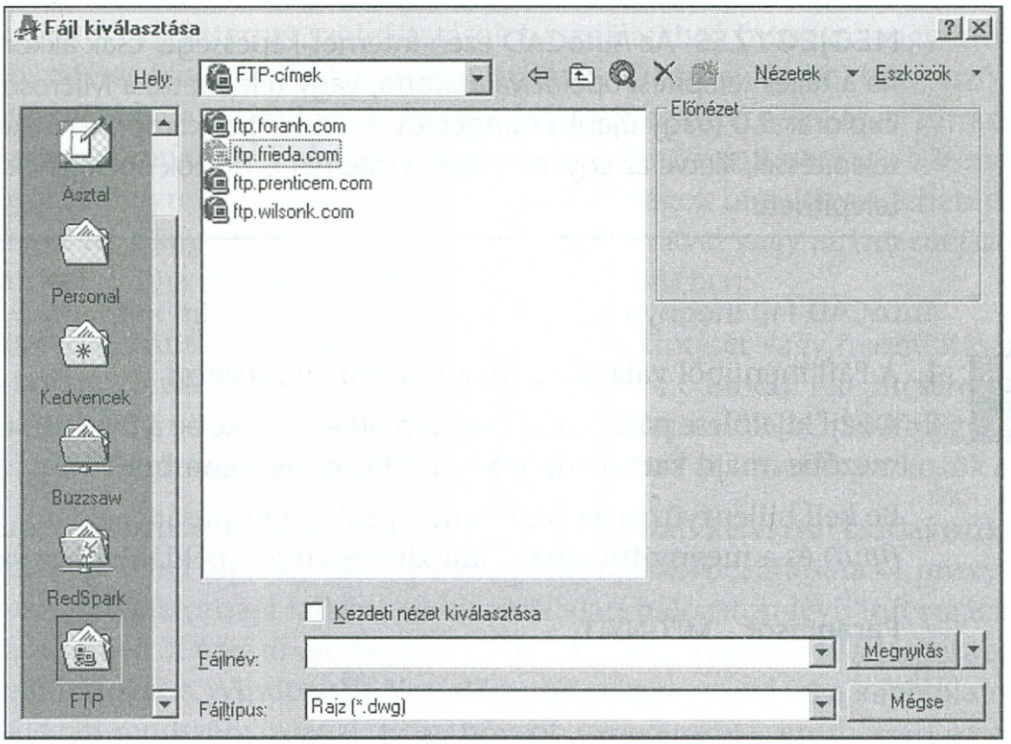
1. A Fájl menüből válassza a Megnyitás menüpontot!
2. A Fájl kijelölése párbeszédpanelben billentyűzze be a fájl URL-címét a Fájlnév mezőbe, majd kattintson a Megnyitás nyomógombra!

   Be kell billentyűzni az adatátviteli protokoll típusát (például: *http://* vagy *ftp://*) és a megnyitni kívánt fájl kiterjesztését (például: *.dwg* vagy *.dwt*) is.

Parancssor MEGNYIT

AutoCAD fájl megnyitása az Internetről egy FTP-hely böngészésével

1. A Fájl menüből válassza a Megnyitás menüpontot!
2. A Fájl kiválasztása párbeszédpanelben válassza az Eszközök ➤ FTP-címek hozzáadása és módosítása parancsot!
3. Az FTP-címek hozzáadása és módosítása párbeszédpanelben az FTP-hely címe területen billentyűzze be az FTP-hely nevét (például **ftp.autodesk.com**).
4. A Bejelentkezési név területen adja meg a következők egyikét:
   - *Névtelen:* Névtelen felhasználóként jelentkezik be az FTP-helyre. Ha az FTP-hely nem engedi meg a névtelen bejelentkezést, akkor a Felhasználó mezőben adjon meg egy érvényes felhasználónevet.
   - *Felhasználó:* Bejelentkezik az FTP-helyre a megadott felhasználónévvel.
5. Billentyűzzön be egy jelszót, ha az FTP-hely ezt igényli.
6. Kattintson a Hozzáadás, majd az OK nyomógombra!
7. A Fájl kiválasztása párbeszédpanelben válassza az FTP-címek elemet a Hely listából!



8. Kattintson kétszer az egyik FTP-helyre és válasszon ki egy fájlt!
9. Kattintson a Megnyitás nyomógombra!

Parancssor MEGNYIT

AutoCAD fájl mentése az Internetre egy URL-cím megadásával

1. A Fájl menüből válassza a Mentés másként menüpontot!
2. Billentyűzze be a fájl URL-címét a Fájlnév mezőbe!

   Be kell billentyűzni az adatátviteli protokoll típusát (például: *http://* vagy *ftp://*) és az elmenteni kívánt fájl kiterjesztését (például: *.dwg* vagy *.dwt*). Rendelkeznie kell a fájl mentéséhez szükséges hozzáférési jogokkal a megadott helyen.
3. Válasszon egy fájlformátumot a Fájltípus listából, majd kattintson a Mentés nyomógombra!

Parancssor ELMENT

AutoCAD fájl mentése az Internetre egy FTP-hely böngészésével

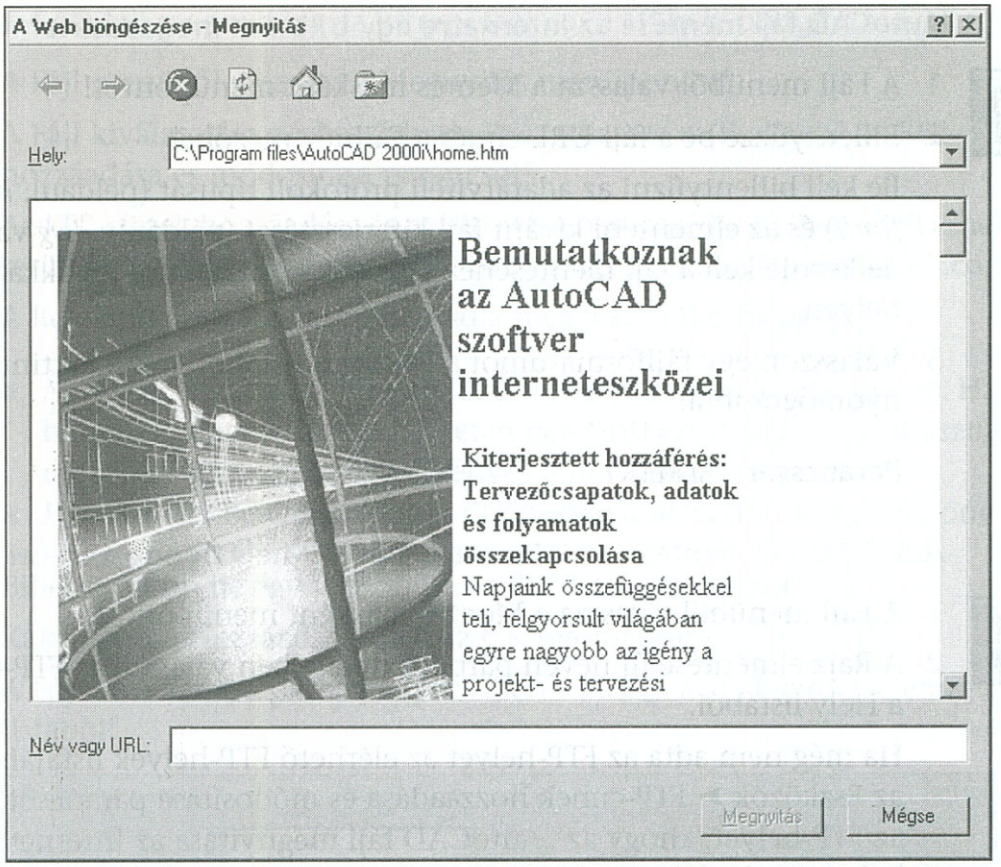
1. A Fájl menüből válassza a Mentés másként menüpontot!
2. A Rajz elmentése új néven párbeszédpanelben válassza az FTP-címek elemet a Hely listából.

   Ha még nem adta az FTP-helyet az elérhető FTP-helyek listájához, válassza az Eszközök ➤ FTP-címek hozzáadása és módosítása parancsot, és definiálja az FTP-helyet, ahogy az „AutoCAD fájl megnyitása az Internetről egy FTP-hely böngészésével" címszó alatt, e kézikönyv 810. oldalán le van írva.
3. Kattintson kétszer az egyik FTP-helyre és válasszon ki egy fájlt!
4. Válasszon egy fájlformátumot a Fájltípus listából, majd kattintson a Mentés nyomógombra!

Parancssor ELMENT

A Web böngészése párbeszédpanel használata

A Web böngészése párbeszédpanelen keresztül gyorsan eljuthat egy olyan Internet-címre, ahol fájlokat kíván megnyitni és elmenteni. Megadható egy alapértelmezett Internet-cím, mely A Web böngészése párbeszédpanel indításakor jelenik meg. A Web böngészése párbeszédpanel használata különösen akkor hasznos fájlok eléréséhez, amikor nem ismeri pontosan az URL-címet, illetve amikor nem szeretne túl hosszú címeket bebillentyűzni.



A Web böngészése párbeszédpanel által használt alapértelmezett Internet-cím megadása

1. Az Eszköz menüből válassza a Beállítások menüpontot!
2. A Fájlok lapon kattintson a Menü, Súgó és Egyéb fájlok nevei elemek melletti pluszjelre.
3. Válassza az Alapértelmezés szerinti Internet honlap opciót, majd kattintson a Tallózás nyomógombra!
4. A Válasszon egy fájlt párbeszédpanelben végezze el az alábbiak egyikét:
   - Billentyűzze be az URL-címet, majd kattintson a Megnyitás nyomógombra!
   - Kattintson a Keresés a Weben nyomógombra és keresse meg a weblapot!
5. Kattintson az OK nyomógombra!

Parancssor BEÁLLÍTÁSOK

AutoCAD fájl megnyitása az Interneten keresztül A Web böngészése párbeszédpanel használatával

1. A Fájl menüből válassza a Megnyitás menüpontot!
2.
Kattintson a Keresés a Weben nyomógombra!
Az Internet-kapcsolatok többségéhez érvényes felhasználónév és jelszó bebillentyűzése szükséges. Az AutoCAD kéri ezen információk megadását.
3. A Web böngészése párbeszédpanelben végezze el az alábbiak egyikét:
   - Kattintson egy hiperhivatkozásra a megjelenő HTML-lapon!
   - Billentyűzze be a teljes vagy részleges URL-címet a Hely mezőbe, majd nyomja meg az ENTER billentyűt!
4. Ismételje a 3. lépést addig, amíg el nem éri a megnyitni kívánt fájl címét!
5. Kattintson a Megnyitás nyomógombra!

Parancssor MEGNYIT

AutoCAD fájl mentése az Interneten keresztül A Web böngészése párbeszédpanel használatával

1. A Fájl menüből válassza a Mentés új néven menüpontot!
2.
Kattintson a Keresés a Weben nyomógombra!
Az Internet-kapcsolatok használatának többségéhez érvényes felhasználónév és jelszó bebillentyűzése szükséges. Az AutoCAD kéri ezen információk megadását.
3. A Web böngészése párbeszédpanelben végezze el az alábbiak egyikét:
   - Kattintson egy hiperhivatkozásra a megjelenő HTML lapon!
   - Billentyűzze be a teljes vagy részleges URL-címet a Hely mezőbe, majd nyomja meg az ENTER billentyűt!
4. Ismételje meg a 3. lépést addig, amíg el nem éri a fájl mentésére szolgáló címig!
5. Kattintson a Mentés nyomógombra!

Parancssor MENTMINT

Külső referenciák használata az Internetről

A rajzhoz nemcsak helyi, hanem az Interneten vagy intraneten található rajzfájlokat is csatolhat külső referenciaként. Tekintse például a kivitelezők által naponta módosított kiviteli rajzokat! Ezek a rajzok egy projektkönyvtárban tárolhatók az Interneten. A központi rajz a saját számítógépen tárolható,

míg az Interneten lévő rajzok ehhez a rajzhoz külső referenciaként (xrefként) csatolhatók. Ha az Internetes rajzok közül valamelyik módosul, úgy a változások a központi rajzban a következő megnyitáskor jelennek meg. Ilyen módszerrel kialakítható egy olyan hatékony tervezési folyamat, melyben pontos, naprakész, összetett és a tervezőcsapattal megosztható rajzok készülnek.

MEGJEGYZÉS Lassú internetkapcsolat vagy sok külső referenciát tartalmazó központi rajz esetén az xrefek letöltése hosszabb időt is igénybe vehet.

Internet-eredetű xref csatolása a rajzhoz

1. A Beilleszt menüből válassza a Külső referencia menüpontot!
2. A Referenciafájl kiválasztása párbeszédpanelben végezze el az alábbiak egyikét:

   - A Fájlnév mezőbe billentyűzze be a csatolni kívánt fájl URL-címét!

     Meg kell adni az adatátviteli protokollt (például: *http://* vagy *ftp://*) az URL mezőben!

   - Kattintson a Keresés a Weben nyomógombra, majd A Web böngészése párbeszédpanel használatával keresse meg a csatolni kívánt fájlt!

   Amennyiben a hálózat vagy az ISP használatához felhasználói név és jelszó szükséges, az AutoCAD kéri ezen információk megadását.
3. Kattintson a Megnyitás nyomógombra!
4. A Külső referencia párbeszédpanelben kattintson az OK nyomógombra!
5. Adja meg az xref beillesztési pontját!

Parancssor XREF

Blokkok beillesztése egy weboldalról vontatással

Az i-drop (Internetes fogd és vidd funkció) segítségével egy rajzfájlt vontathat a webhely i-drop–kezelőjéből egy megnyitott AutoCAD rajzba. Ez a módszer leegyszerűsíti a weben található rajzfájlok saját rajzba illesztését. A vontatott rajzfájl blokként kerül a rajzba. Weboldalon található rajzfájlt nem nyithat meg vontatással. A külső referenciákat tartalmazó rajzok beillesztését nem támogatja az i-drop – minden xrefet előbb a rajzhoz kell illeszteni.

Az i-drop–kezelő létrehozásáról a weboldalon további információt az i-drop dokumentációban az Autodesk webhelyén a *http://www.autodesk.com/idrop* címen talál.

Az eKüldemény használata küldemények létrehozásához

Általános probléma az elküldött rajzok esetében a hozzátartozó fájlok (például betűtípusok, xrefek) mellékelésének elmulasztása. Néhány esetben a hozzátartozó fájlok hiánya használhatatlanná teszi a rajzot a címzett számára. Az eKüldemény segítségével létrehozhat egy AutoCAD rajzküldeményt, amely automatikusan tartalmazza az összes vonatkozó fájlt. Továbbíthatja a küldeményt az Internetre, vagy e-mail üzenethez csatolva küldheti el. Automatikusan létrejön egy jelentés fájl is, amely a küldemény tartalmát jeleníti meg, és utasításokat tartalmaz arra nézve, hogy mit tegyen az egyes fájlokkal a rajz megnyitása előtt. Hozzáadhat megjegyzéseket a jelentéshez és megadhat jelszavas védelmet a küldeményhez. Megadhat mappákat, amik a küldemény önálló fájljait tartalmazzák, vagy létrehozhat egy önkitömörítő futtatható vagy zip fájlt, amibe az összes fájl be van csomagolva.

MEGJEGYZÉS Az eKüldemény szolgáltatást nem használhatja DXF fájlok elküldésére. Az eKüldemény használatához mentse el a DXF fájlt DWG vagy DWT formátumban.

Küldemény létrehozása megadott mappában

1. A Fájl menüből válassza az eKüldemény menüpontot!
2. (Nem kötelező) Adjon meg további megjegyzéseket, melyek a jelentés fájlban lesznek olvashatók.
3. Válassza a Mappa elemet a Típus listából!
4. Kattintson a Tallózás nyomógombra a küldemény helyének megadásához! Megjelenik egy szabványos fájlkezelő párbeszédpanel.
5. Lépjen be abba a mappába, ahol létre akarja hozni a küldeményt!
6. Kattintson a Megnyitás nyomógombra!
7. Válasszon ki további opciókat, például a küldemény elhelyezését egy weboldalra, vagy elküldését e-mail üzenethez csatolva!
8. Kattintson az OK nyomógombra a küldemény létrehozásához a megadott mappában!

Parancssor EKÜLD

Küldemény létrehozása önkitömörítő futtatható vagy Zip fájlként

1. A Fájl menüből válassza az eKüldemény menüpontot!
2. (Nem kötelező) Adjon meg további megjegyzéseket, melyek a jelentés fájlban lesznek olvashatók!
3. Válasszon a Típus lista következő elemei közül:
   - Önkitömörítő futtatható fájl (*.exe)
   - Zip (*.zip)
4. Kattintson a Tallózás nyomógombra a küldemény helyének megadásához! Megjelenik egy szabványos fájlkezelő párbeszédpanel.
5. Lépjen be abba a mappába, ahol létre akarja hozni a küldeményt!
6. Kattintson a Mentés nyomógombra!
7. (Nem kötelező) Kattintson a Jelszó nyomógombra, ha azt szeretné, hogy a küldeményt csak jelszóval lehessen kitömöríteni és tegye a következőket:
   - Billentyűzzön be egy jelszót a Tömörített küldeményt védő jelszó mezőbe!
   - Billentyűzze be újra a jelszót a Jelszó megerősítése mezőbe!
   - Kattintson az OK nyomógombra!
8. Válasszon ki további opciókat, például a küldemény elhelyezését egy weboldalra, vagy elküldését e-mail üzenethez csatolva!
9. Kattintson az OK nyomógombra a csomag létrehozásához!

Parancssor EKÜLD

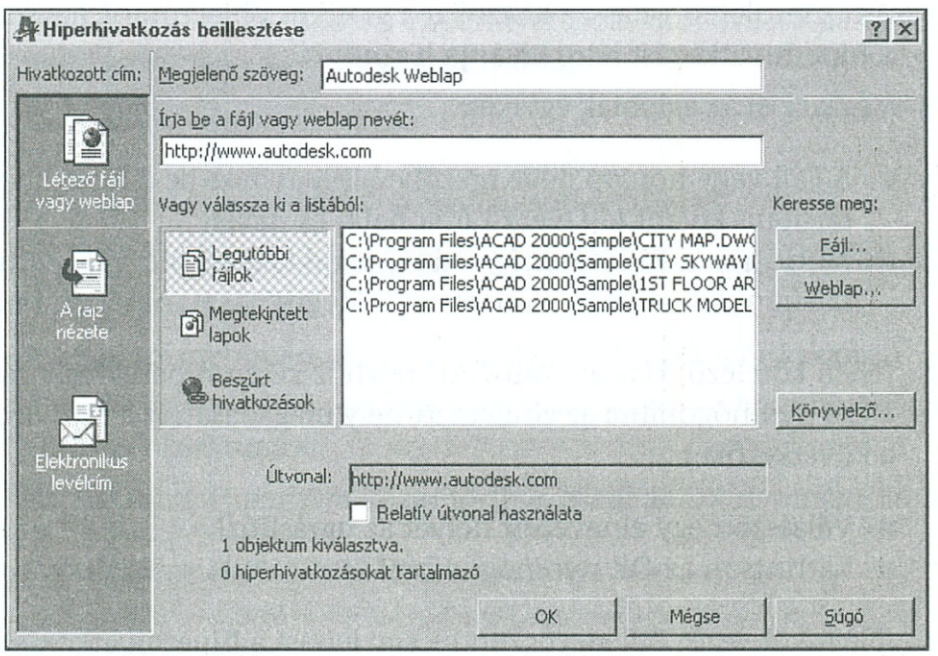
Az önkitömörítő futtatható csomag kibontása

1. A Windows Intézőben kattintson kétszer a küldemény fájlra!
2. Az eKüldemény párbeszédpanelben kattintson a Tallózás nyomógombra, és adja meg azt a mappát, ahová ki szeretné tömöríteni a küldemény fájljait!
3. Kattintson az OK nyomógombra!
4. Ha a csomag jelszóval védett, a program megkérdezi a jelszót.
5. Kattintson az OK nyomógombra mindegyik párbeszédpanelben a kilépéshez!

Hiperhivatkozások használata

A *hiperhivatkozások* olyan mutatópontok az AutoCAD rajzokban, melyekre kattintva a társított fájlokhoz ugorhat. Létrehozható például olyan hiperhivatkozás, mely egy szövegszerkesztő programot indít el és megnyit egy adott fájlt, de az is megoldható, hogy a hiperhivatkozás egy Web-böngészőt indítson el és betöltsön egy meghatározott HTML-lapot. Emellett elnevezett helyekre is ugorhat a fájlokban, így például egy nézetre az AutoCAD programban vagy egy szövegszerkesztő programban található könyvjelzőhöz. Hiperhivatkozások az AutoCAD rajz bármelyik grafikus objektumához csatolhatók. A hiperhivatkozások segítségével egyszerűen és hatékonyan társíthat különböző dokumentumokat (például más rajzokat, darabjegyzékeket és ütemezéseket) az AutoCAD rajzokhoz.

Abszolút és *relatív* hiperhivatkozásokat is létrehozhat az AutoCAD rajzokban. Az abszolút hiperhivatkozások a fájlok helyének teljes elérési útvonalát tartalmazzák. A relatív hiperhivatkozások a fájlok helyének részleges útvonalát tárolják, az alapértelmezett URL-hez vagy a megadott könyvtárhoz képest. A hiperhivatkozások gyökerét a HYPERLINKBASE rendszerváltozó tárolja.



A hiperhivatkozások helyi, hálózati meghajtón és Interneten tárolt fájlokra vonatkozhatnak. Az alapértelmezés szerint az AutoCAD a mutató megváltozásával jelzi, hogy a szálkereszt egy csatolt hiperhivatkozással rendelkező grafikus objektum felett áll. Ezután az objektum kijelölhető, és a helyi menü Hiperhivatkozás pontjának kiválasztásával a hiperhivatkozás

társított fájlja megnyitható. A hiperhivatkozás mutató és a helyi menü megjelenítése kikapcsolható a Beállítások párbeszédpanelben.

hiperhivatkozás mutató

Amikor hiperhivatkozást hoz létre az AutoCAD rajzban, és egy elnevezett nézethez kíván ugrani, akkor az AutoCAD a hiperhivatkozás megnyitásakor visszaállítja az adott nézetet. Létrehozhat olyan hiperhivatkozást is, ami megnyit egy rajzot a megadott elrendezéssel.

Speciális helyzet áll elő, ha egy AutoCAD rajzsablon-fájlra (DWT) mutató hiperhivatkozást hoz létre. Az aktuális sablonfájl megnyitása helyett egy hiperhivatkozás aktivizálásakor egy DWT fájlhoz, az AutoCAD létrehoz a sablonon alapuló új rajzfájlt. Ezzel a szabványosított rajzsablonok létrehozásának olyan célszerű módszere alakul ki, mely megosztható a többi felhasználóval. A hiperhivatkozással meghívott sablonfájlok egy új AutoCAD rajzot nyitnak meg, így nem áll fenn annak a veszélye, hogy valaki az eredeti sablont felülírja.

Abszolút hiperhivatkozás létrehozása

1. A rajzterületen válassza ki azokat a grafikus objektumokat, amelyekhez a hiperhivatkozást létre kívánja hozni!

2. A Beilleszt menüben válassza a Hiperhivatkozás menüpontot!
3. A rajzterületen válassza ki azokat a grafikus objektumokat, amelyekhez a hiperhivatkozást létre kívánja hozni!
4. Végezze el az alábbiak egyikét:
   - A Fájl vagy honlap neve mezőbe billentyűzze be a hiperhivatkozáshoz társítani kívánt fájl elérési útvonalát és nevét!
   - Kattintson a Fájl nyomógombra, majd keresse meg a hiperhivatkozáshoz társítani kívánt fájlt. Kattintson a Megnyitás nyomógombra!
5. (Nem kötelező) Ha egy AutoCAD rajzhoz készít hiperhivatkozást, kattintson a Cél nyomógombra az elnevezett hely megadásához a rajzban, és végezze el a következőket:
   - Válasszon egy elnevezett helyet az ugráshoz!
   - Kattintson az OK nyomógombra!
6. (Nem kötelező) Billentyűzzön be egy leírást a hiperhivatkozáshoz a Megjelenített szöveg mezőbe!
7. Kattintson az OK nyomógombra!

Parancssor HHIVATKOZÁS

Hiperhivatkozás létrehozása egy nem AutoCAD fájlban található elnevezett helyhez

1. Hozzon létre egy hiperhivatkozást (további információkat az „Abszolút hiperhivatkozás létrehozása" címszó alatt talál.)

2. A Beilleszt menüben válassza a Hiperhivatkozás menüpontot!
3. Válassza ki azt a grafikus objektumot, amihez a hiperhivatkozást létre szeretné hozni!
4. A Fájl vagy honlap neve mezőbe billentyűzzön be egy kettős kereszt jelet (#) a fájl neve után, amihez a hiperhivatkozás kapcsolódik, majd billentyűzze be a hely nevét! Ne tegyen szóközöket a fájl neve és a hiperhivatkozás közé, valamint a kettős kereszt (#) és az elnevezett hely közé!
5. Kattintson az OK nyomógombra!

Parancssor HHIVATKOZÁS

Grafikus objektumhoz csatolt hiperhivatkozás módosítása

1. A Beilleszt menüben válassza a Hiperhivatkozás menüpontot!
2. A rajzterületen válasszon ki egy vagy több, azonos hiperhivatkozást használó grafikus objektumot!
3. Adja meg az új értékeket a Hiperhivatkozás módosítása párbeszédpanelben, majd kattintson az OK nyomógombra!

Parancssor HHIVATKOZÁS

Hiperhivatkozás eltávolítása a grafikus objektumról

1. A rajzterületen válasszon ki egy vagy több, azonos hiperhivatkozást használó grafikus objektumot!

2. A Beilleszt menüben válassza a Hiperhivatkozás menüpontot!
3. A rajzterületen válasszon ki egy vagy több, azonos hiperhivatkozást használó grafikus objektumot!
4. Kattintson a Hiperhivatkozás törlése, majd az OK nyomógombra!

Parancssor HHIVATKOZÁS

A hiperhivatkozáshoz társított fájl megnyitása

1. A rajzterületen válasszon ki egy csatolt hiperhivatkozással rendelkező grafikus objektumot!
2. Kattintson a jobb gombbal valahol az AutoCAD rajzterületen, majd kattintson a Hiperhivatkozás ➤ Megnyitás menüpontra!

A Hiperhivatkozás ➤ Megnyitás menüpont után megjelenik a hiperhivatkozás leírása (ha létezik ilyen), vagy a társított fájl teljes URL-címe.

MEGJEGYZÉS Ha kikapcsolta a hiperhivatkozás mutató megjelenítését a Beállítások párbeszédpanelben, akkor a helyi menü Hiperhivatkozás menüpontja nem lesz használható. A Hiperhivatkozás helyi menü visszaállításához kapcsolja be a Hiperhivatkozás mutató megjelenítése opciót!

A hiperhivatkozás mutató megjelenítésének ki- vagy bekapcsolása

1. Az Eszköz menüből válassza a Beállítások menüpontot!
2. A Felhasználói beállítások lapon kapcsolja ki vagy be a Hiperhivatkozás mutató és helyi menü megjelenítése jelölőnégyzetet!
3. Kattintson az OK nyomógombra!

Parancssor BEÁLLÍTÁSOK

Relatív elérési útvonalak használata a hiperhivatkozásokban

Az abszolút hiperhivatkozások kiválóan működnek kis számú dokumentum esetén, van azonban néhány korlátozás. Ha egy abszolút hiperhivatkozás fájlját utólag eltérő könyvtárba helyezi, akkor a hiperhivatkozás elérési útvonalának módosítása hosszabb időt is igénybe vehet. Az AutoCAD rendszerrel megadhat egy relatív útvonalat, amiket a rajzban megadott hiperhivatkozások használnak. A relatív elérési útvonalak az abszolút hiperhivatkozásokhoz képest nagyobb rugalmasságot és könnyebb módosíthatóságot jelentenek. A relatív hiperhivatkozások használatakor az összes hiperhivatkozás relatív elérési útvonala egyszerre frissíthető, tehát azt nem kell egyesével elvégezni.

MEGJEGYZÉS A relatív hiperhivatkozások támogatása az AutoCAD 2000 verzióban lett új sajátosságként bevezetve. Ha relatív hiperhivatkozásokat hoz létre egy AutoCAD 2000 rajzban, majd elmenti a rajzot Release 14 formátumban, a HYPERLINKBASE rendszerváltozó nem áll rendelkezésre. A relatív hiperhivatkozások nem működnek a Release 14 verzióban. Ha ezt követően elmenti a rajzot AutoCAD 2000 formátumban, a relatív hiperhivatkozások visszaállításra kerülnek.

A rajz relatív elérési útvonalának megadása

1. A Fájl menüből válassza a Rajztulajdonságok menüpontot!
2. Az Adatlap lap Hiperhivatkozás gyökere mezőjébe billentyűzze be a relatív elérési útvonalat!
3. Kattintson az OK nyomógombra!

Parancssor RAJZTUL

Relatív hiperhivatkozás létrehozása

1. A rajzterületen válassza ki azokat a grafikus objektumokat, amelyekhez a hiperhivatkozást létre kívánja hozni!

2. A Beilleszt menüben válassza a Hiperhivatkozás menüpontot!
3. A rajzterületen válassza ki azokat a grafikus objektumokat, amelyekhez a hiperhivatkozást létre kívánja hozni!
4. Billentyűzze be a csatolandó fájl nevét a Fájl vagy honlap neve mezőbe!

   Ne billentyűzzön be semmilyen elérési útvonalat a fájlnévhez, ellenkező esetben abszolút hiperhivatkozást hoz létre!
5. Kattintson az OK nyomógombra!

Parancssor HHIVATKOZÁS

Hiperhivatkozások használata e-mail üzenet létrehozásához

A hiperhivatkozásokat általában a grafikus objektumok és a hozzájuk tartozó dokumentumok összekapcsolására használják. Néhány esetben hasznos lehet egy hiperhivatkozás olyan beillesztése, ami egy e-mail üzenetet hoz létre a hiperhivatkozás aktivizálásakor. Például egy tervezési projekt esetén, ahol számos rajzoló felelős egy rajz különböző összetevőinek frissítéséért. Ahogy a rajzolók új komponenseket adnak a rajzhoz, hozzárendelhetnek hiperhivatkozásokat, ami tartalmazza az e-mail címüket. Ez egy kényelmes módja annak, hogy azonosítsa az adott részlet készítőjét és könnyen küldhessen e-mail üzenetet a rajzolónak a tervezéssel kapcsolatos eseményekről.

E-mail hiperhivatkozás létrehozása

1. A rajzterületen válassza ki azokat a grafikus objektumokat, amelyekhez a hiperhivatkozást létre kívánja hozni!

2. A Beilleszt menüben válassza a Hiperhivatkozás menüpontot!
3. A Hiperhivatkozás beillesztése párbeszédpanelben válassza az Elektronikus levélcím lapot!

4 Billentyűzze be a címzett címét az Elektronikus levélcím mezőbe!

5 (Nem kötelező) Adjon meg egy tárgyat az e-mail üzenethez a Tárgy mezőben!

6 Kattintson az OK nyomógombra!

Amikor megnyit egy e-mail hiperhivatkozást, az alapértelmezett levelező alkalmazás létrehoz egy új e-mail üzenetet a kitöltött címmel és témával (ha megadta). Ezután bebillentyűzheti az üzenet szövegét, és elküldheti elektronikus levélként.

Parancssor HHIVATKOZÁS

Hiperhivatkozások használata blokkokban

A hiperhivatkozások blokkokhoz is társíthatók, beleértve a blokkokon belüli beágyazott objektumokat is. Ha a blokkok tartalmaznak relatív hiperhivatkozást, a relatív hiperhivatkozások átveszik az aktuális rajz bázisútvonalát, amikor azok beillesztésre kerülnek.

Amikor a rajzterületen több hiperhivatkozással rendelkező blokkelemet választ ki, az elérhető hiperhivatkozások listája a Hiperhivatkozás helyi menüben jelenik meg. Az éppen kiválasztott blokkelem bármelyik hiperhivatkozása aktiválható, illetve az adott blokkpéldányban módosítható, és eltávolítható.

Legyen a példa egy vonalat és a kört tartalmazó blokk. A vonal egy *vonal*, míg a kör egy *kör* nevű csatolt hiperhivatkozással rendelkezik. A blokk ezen példányához még egy *blokk* nevű hiperhivatkozás is kapcsolódik, mely a blokk beillesztése után került csatolásra. Ha kiválaszt egy elemet a blokkban, akkor megnyithatja az adott elemhez társított hiperhivatkozást, illetve az ehhez az adott blokkhoz tartozó összes hiperhivatkozást is. A blokk vonal elemének kiválasztásakor például megnyitható a vonal hiperhivatkozás és a *blokk* hiperhivatkozás. A kör elem kiválasztásakor a *kör* hiperhivatkozás és a *blokk* hiperhivatkozás nyitható meg. Mindkét esetben csak a *blokk* hiperhivatkozás módosítható és választható le a blokk ezen példányáról. Egy blokkba ágyazott hiperhivatkozás szerkesztéséhez vagy eltávolításához először szét kell vetni a blokkot, vagy a REFSZERK parancsot használni.

Blokkban lévő hiperhivatkozáshoz csatolt fájl megnyitása

1 A rajzterületen válasszon ki egy csatolt hiperhivatkozással rendelkező blokkot!

2 Kattintson a jobb gombbal bárhol az AutoCAD rajzterületen! A Hiperhivatkozás helyi menüben válassza a Hiperhivatkozás ➤ Megnyitás menüpontot az aktiválni kívánt hiperhivatkozás megnyitásához!

A Hiperhivatkozás ➤ Megnyitás menüpontok tartalmazzák a hiperhivatkozás leírását is (ha az meg van adva) és a társított fájl teljes URL-címét!

Release 14 formátumú csatolt URL kapcsolatok konvertálása hiperhivatkozásokká

A Release 14 verzióban csatolt URL-címek automatikusan AutoCAD 2000 hiperhivatkozásokká alakulnak a rajz AutoCAD 2000 formátumban történő mentésekor. Ha az AutoCAD 2000 rajzot Release 14 formátumban menti, a rajz hiperhivatkozásai Release 14 csatolt URL-címekké konvertálódnak. A hiperhivatkozáshoz nem adhatók leírások a Release 14 verzióban, de amikor a rajzot ismét AutoCAD 2000 formátumban menti el, a hiperhivatkozások leírásai ismét elérhetők lesznek.

Ha Release 14 grafikus objektumhoz csatol egy URL-címet AutoCAD 2000 hiperhivatkozással, akkor a hiperhivatkozás leírása törlődik és nem lesz elérhető, amikor elmenti a rajzot AutoCAD 2000 formátumba.

DWF fájlok közzététele az ePlot használatával

Az ePlot segítségével elektronikus rajzfájlokat tehet közzé az Interneten. A létrehozott fájlok web rajzformátumban (DWF) vannak tárolva. A DWF fájlokat bárki megnyithatja, megtekintheti és kinyomtathatja a Volo View Express vagy egy böngésző és az Autodesk *WHIP!* 4.0 bedolgozó-modul segítségével. A DWF fájlok valósidejű eltolást és zoomolást, továbbá a fóliák, az elnevezett nézetek megjelenítésének, és a beágyazott hiperhivatkozásoknak a szabályozását teszik lehetővé.

A Közzététel a weben varázsló leegyszerűsíti a DWF fájlok létrehozásának folyamatát, és formázza azokat HTML-lapokon történő megjelenítéshez (további információkat „A Közzététel varázsló használata weblapok készítéséhez" címszó alatt, e kézikönyv 830. oldalán talál).

Amint a név is utal rá, az ePlot egy virtuális *elektronikus rajzot* hoz létre. Az ePlot segítségével számos, a kirajzolt DWF fájlok megjelenítését szabályozó beállítás megadható, így például a tollkiosztások, az elforgatás és a papírméret, valamint minden, ami vezérli a nyomtatott DWF fájlok megjelenését.

A DWF fájlok vektoralapúak és tömörítettek. A tömörített DWF fájlok az AutoCAD rajzfájloknál gyorsabban megnyithatók és letölthetők. Vektoralapú formátumuk miatt a zoom műveleteknél is megőrzik pontosságukat.

A DWF fájlok segítségével az AutoCAD rajzfájlok kiválóan megoszthatók AutoCAD programot nem használókkal. Mivel a *WHIP!* felület könnyen használható, még a CAD-ismeretekkel nem rendelkezők is könnyen megtekinthetik és átnézhetik a DWF fájlokat.

Az AutoCAD két előre konfigurált ePlot PC3 (plotterkonfigurációs) fájlt tartalmaz, amit DWF fájlok létrehozására lehet használni. Módosíthatja ezeket a konfigurációs fájlokat, vagy használja a Plotter hozzáadása varázslót újabb DWF plotterkonfiguráció létrehozásához. A *DWF Classic.pc3* konfigurációs fájl az AutoCAD Release 14 DWF fájlokhoz hasonló DWF fájlokat hoz létre. A kimeneti fájl fekete rajzháttérrel készül el. A *DWF ePlot.pc3* fájl fehér rajzháttérrel és papírhatárokkal ellátott DWF fájlokat hoz létre. További információkat a Plotter hozzáadása varázsló használatáról a 16. fejezet „Az ePlot segédeszköz használata DWF fájlok létrehozásához" című része tartalmaz.

MEGJEGYZÉS Alapértelmezésben az AutoCAD 2000 a kirajzolásnál vonalvastagságokat használ. Ha nincs megadott vonalvastagság a Fóliatulajdonság-kezelőben, az alapértelmezett 0.06 hüvelykes vonalvastagság lesz az összes grafikus objektum vastagsága. Emiatt a kirajzolt DWF fájl némely részlete lényegesen eltérhet – különösen zoom műveletek alkalmazásakor – az AutoCAD rajzterületen vagy a böngészőben megjelenő képtől. Ez elkerülhető, ha kikapcsolja a Nyomtatás párbeszédpanel Nyomtatási beállítások lapjának Vonalvastagságok nyomtatása opcióját.

DWF fájl kirajzoltatása

1. A Fájl menüből válassza a Nyomtatás menüpontot!
2. A Nyomtatás párbeszédpanel Nyomtatási eszköz lapján válassza ki az ePlot plottert a Név listából!
3. Billentyűzze be az elektronikus nyomat nevét a Fájlnév mezőbe!
4. A Hely mezőben adja meg az alábbiak egyikét:
   - Billentyűzze be annak a helyi vagy hálózati mappának a helyét, ahová a fájl kerül!
   - Billentyűzze be azt az Internetes vagy intranetes URL-címet, ahová a fájl kerül!
5. Kattintson az OK nyomógombra!

Parancssor PLOT

A DWF fájl felbontásának beállítása

A létrehozott DWF fájlok felbontása megadható. Minél nagyobb a DWF fájl felbontása, annál nagyobb annak pontossága és fájlmérete. A legtöbb DWF fájl esetében a közepes felbontás elegendő. Amikor rajzok DWF fájljait hozza létre, melyek nagy geometriai méreteket ölelnek át (például hatalmas földrajzi térséget ábrázoló térképet), akkor használjon nagyobb felbontást! Ezek a beállítások az ePlot konfigurációs fájl létrehozásakor és módosításakor adhatók meg.

A DWF felbontási beállításai közötti különbség megértéséhez képzelje el a világ térképét. Közepes felbontással ezen a térképen láthatóvá teheti Kalifornia államot. Nagyobb felbontással már egy város is kinagyítható. Egy igen nagy felbontással pedig esetleg már épületek is megtekinthetők.

DWF fájl felbontásának meghatározása

1. A Fájl menüből válassza a Nyomtatás menüpontot!
2. A Nyomtatás párbeszédpanelben kattintson a Nyomtatási eszköz fülre!
3. A Név listából válassza ki az ePlot nyomtatóeszközt, majd kattintson a Tulajdonságok nyomógombra!
4. A Nyomtatókonfiguráció-szerkesztő párbeszédpanel Eszköz és dokumentum-beállítások lapján válassza a Felhasználói tulajdonságok sort a fa nézetben!
5. Kattintson a Felhasználói tulajdonságok nyomógombra!
6. A DWF formátum beállításai párbeszédpanelben adja meg a felbontást a Felbontás csúszkát használva, majd kattintson az OK nyomógombra!
7. A Nyomtatókonfiguráció-szerkesztő párbeszédpanelben kattintson az OK nyomógombra!
8. A Nyomtatókonfigurációs fájl módosítása párbeszédpanelben végezze el az alábbiak egyikét, majd kattintson az OK nyomógombra:
   - Válassza a Módosítások alkalmazása csak az aktuális rajzra opciót ahhoz, hogy a konfigurációs beállítások csak egy alkalomra módosuljanak és ne legyenek elmentve az ePlot konfigurációs fájlba!
   - Válassza a Módosítások elmentése a következő fájlba menüpontot a konfigurációs módosítások ePlot konfigurációs fájlba történő mentéséhez!
9. A Nyomtatás párbeszédpanelben adja meg a DWF fájl kirajzolási helyét a Hely mezőben, majd kattintson az OK nyomógombra!

Parancssor PLOT

A DWF fájl tömörítésének beállítása

Az alapértelmezés szerint az elkészített DWF fájlok tömörített bináris formátumúak. A tömörítés nem jár adatvesztéssel, ez a legtöbb DWF fájl ajánlott kimeneti formája. Emellett létrehozható még tömörítés nélküli bináris fájl vagy tömörítés nélküli szöveges fájl is. Ezek a beállítások az ePlot konfigurációs fájljának létrehozásakor és módosításakor adhatók meg.

DWF fájl tömörítésének megadása

1. A Fájl menüből válassza a Nyomtatás menüpontot!
2. A Nyomtatás párbeszédpanelben kattintson a Nyomtatási eszköz fülre!
3. A Név listából válassza ki az ePlot nyomtatóeszközt, majd kattintson a Tulajdonságok nyomógombra!
4. A Nyomtatókonfiguráció-szerkesztő párbeszédpanel Eszköz és dokumentum-beállítások lapján válassza a Felhasználói tulajdonságok sort a fa nézetben!
5. Kattintson a Felhasználói tulajdonságok nyomógombra!
6. A DWF tulajdonságai párbeszédpanel Formátum területén adja meg a fájl tömörítési módját, majd kattintson az OK nyomógombra!
7. A Nyomtatókonfiguráció-szerkesztő párbeszédpanelben kattintson az OK nyomógombra!
8. A Nyomtató konfigurációs fájl módosítása párbeszédpanelben végezze el az alábbiak egyikét, majd kattintson az OK nyomógombra:
   - Válassza a Módosítások alkalmazása csak az aktuális rajzra menüpontot ahhoz, hogy a konfigurációs beállítások csak egy alkalomra módosuljanak, és ne legyen elmentve az ePlot konfigurációs fájlja!
   - Válassza a Módosítások elmentése a következő fájlba menüpontot a konfigurációs módosítások ePlot konfigurációs fájlba történő mentéséhez!
9. A Nyomtatás párbeszédpanelben adja meg a DWF fájl helyét a Hely mezőben, majd kattintson az OK nyomógombra!

Parancssor PLOT

A nyomtatásra kerülő DWF fájlok további beállításai

A DWF fájlok alábbi beállításai is megadhatók:

- Az DWF fájl azon háttérszíne, mely a fájl külső böngészőben történő megtekintésekor látszik.
- A fóliákra, léptékre és méretékegységekre vonatkozó információk tárolása a DWF fájlokban.

- Az elrendezés lapon láthatókhoz hasonló papírhatárok tárolása a DWF fájlokban.
- Az összes *.dwg* kiterjesztésű hiperhivatkozás *.dwf* kiterjesztésűre történő konvertálása.

Ezek a beállítások az ePlot konfigurációs fájljának létrehozásakor és módosításakor adhatók meg.

A kirajzolt DWF fájlok további beállításainak meghatározása

1. A Fájl menüből válassza a Nyomtatás menüpontot!
2. A Nyomtatás párbeszédpanelben kattintson a Nyomtatási eszköz fülre!
3. A Név listából válassza ki az ePlot nyomtató eszközt, majd kattintson a Tulajdonságok nyomógombra!
4. A Nyomtatókonfiguráció-szerkesztő párbeszédpanel Eszköz és dokumentumbeállítások lapján válassza a Felhasználói tulajdonságok sort a fa nézetben!
5. Kattintson a Felhasználói tulajdonságok nyomógombra!
6. A DWF tulajdonságai párbeszédpanelben végezze el a megfelelő módosításokat, majd kattintson az OK nyomógombra!
7. A Nyomtatókonfiguráció-szerkesztő párbeszédpanelben kattintson az OK nyomógombra!
8. A Nyomtató konfigurációs fájl módosítása párbeszédpanelben végezze el az alábbiak egyikét, majd kattintson az OK nyomógombra:
   - Válassza a Módosítások alkalmazása csak az aktuális rajzra menüpontot ahhoz, hogy a konfigurációs beállítások csak egy alkalomra módosuljanak, és ne legyen elmentve az ePlot konfigurációs fájlja!
   - Válassza a Módosítások elmentése a következő fájlba menüpontot a konfigurációs módosítások ePlot konfigurációs fájlba történő mentéséhez!
9. A Nyomtatás párbeszédpanelben adja meg a DWF fájl kirajzolási helyét a Hely mezőben, majd kattintson az OK nyomógombra!

Parancssor PLOT

DWF fájlok megtekintése külső böngészőkben

Ha telepítette a *WHIP!* bedolgozómodul 4.0 vagy újabb verzióját, akkor a DWF fájlok olyan külső böngészőkkel is megtekinthetők, mint például a Netscape Communicator és a Microsoft Internet Explorer. Amennyiben a DWF fájl tartalmaz fóliákat vagy elnevezett nézeteket, azok megjelenítése a böngészőben szabályozható.

Fóliák megjelenítésének szabályozása DWF fájlokban

1. Nyisson meg egy DWF fájlt a külső böngészőben!
2. Kattintson a jobb gombbal a DWF fájlban, majd válassza a Fóliák menüpontot!

   Csak a Fóliainformációk mentése opcióval létrehozott ePlot fájlok rendelkeznek fóliavezérléssel.
3. Válassza ki a kikapcsolni kívánt fóliákat, majd kattintson a Be mező világító körte ikonjára!
4. A fóliák ismételt bekapcsolásához kattintson újból a világító körte ikonra!

Elnevezett nézet aktiválása a DWF fájlokban

1. Nyisson meg egy DWF fájlt a külső böngészőben!
2. Kattintson a jobb gombbal a DWF fájlban, majd válassza az Elnevezett nézetek menüpontot!
3. Válassza ki az aktiválni kívánt nézetet!

   Az alábbi korlátozások vannak érvényben a DWF fájlok elnevezett nézeteire vonatkozóan:

   - Csak a DWF létrehozásakor aktuális FKR-hez tartozó elnevezett nézetek kerülnek a DWF fájlba. Minden elnevezett nézet, ami más FKR irányban van megadva, hiányozni fog a DWF fájlból.
   - A DWF modelltérben történő kirajzoltatásakor csak a modelltér elnevezett nézetei kerülnek a DWF fájlba.
   - A DWF papírtérben történő kirajzoltatásakor csak a papírtér elnevezett nézetei kerülnek a DWF fájlba.
   - Ha az elnevezett nézet kívül esik a DWF fájl terjedelmén, az kimarad a DWF fájlból.
   - Ha az elnevezett nézet részben kívül esik a DWF fájl terjedelmén, csak a bennmaradó rész lesz látható a DWF fájlban.

DWF fájlok készítése a WHIP! 3.1 bedolgozómodulhoz

Az AutoCAD 2000 szoftvert olyan DWF fájlok létrehozására is használhatja, melyek megtekinthetők a *WHIP!* 3.1 modullal (bár a *WHIP!* 4.0 vagy újabb verzió javasolt). A következő korlátozások érvényesek a *WHIP!* 3.1 modulhoz nyomtatott DWF fájlokra vonatkozóan:

- A vonalvastagságinformációk nem érhetők el. Az összes vonal 0 vastagsággal jelenik meg.
- A nyomtatási stílus táblázatban megadott vonaltípusok folytonos vonalként jelennek meg.
- A nem téglalap alakú nézetablakok téglalap alakú nézetablakokká alakulnak át.

A fenti korlátozások csak akkor vannak érvényben, amikor AutoCAD 2000 DWF fájlt tekint meg *WHIP!* 3.1 modullal. A DWF fájlok helyesen jelennek meg, ha *WHIP!* 4.0 vagy újabb verziójú bedolgozómodullal nézik azokat.

Egy korlátozás a *WHIP!* összes verziójára érvényes. A hiperhivatkozások leírásai nem kerülnek a *WHIP! 3.1 modullal nyomtatott DWF fájlokba.*

A *WHIP!* 3.1 modullal megtekinthető DWF fájlok létrehozása előtt egy új DWF plotterkonfigurációs fájlt kell létrehoznia a Plotter hozzáadása varázslóval.

WHIP! 3.1 nyomtató konfigurációs fájl létrehozása

1. A Fájl menüben válassza a Plotterkezelő menüpontot!
2. Kattintson kétszer a Plotter hozzáadása varázsló ikonra!
3. A Bevezetés lapon kattintson a Tovább nyomógombra!
4. Az Első lapon válassza a Sajátgép rádiógombot, majd kattintson a Tovább nyomógombra!
5. A Plotter típusa lapon válassza ki a Autodesk ePlot (DWF) sort a Gyártó listából és a DWF ePlot *WHIP!*3.1 kompatibilis verzió sort a Modellek listából! Kattintson a Tovább nyomógombra!
6. A PCP/PC2 Importálása lapon kattintson a Tovább nyomógombra!
7. A Portok lapon válassza a Fájlba rádiógombot, majd kattintson a Tovább nyomógombra!

8 A Plotter neve lapon billentyűzze be a Plotter neve mezőbe a konfigurációs fájl nevét, majd kattintson a Tovább nyomógombra!

9 A Befejezés lapon kattintson a Befejezés nyomógombra!

Parancssor PLOTTERKEZELŐ

A Közzététel varázsló használata weblapok készítéséhez

A Közzététel varázsló egy leegyszerűsített felületet biztosít formázott weboldalak készítéséhez, melyek az AutoCAD rajzok DWF vagy JPG képeit tartalmazzák. A Közzététel varázsló segítségével gyorsan és egyszerűen létre lehet hozni tetszetősen formázott weblapokat, még akkor is, ha a felhasználó nem járatos a HTML kódolásában. A weblap elkészítése után elhelyezheti azt egy Internet vagy intranet helyre.

A Közzététel varázsló használata

1 A Fájl menüben válassza a Közzététel a weben menüpontot!

2 Kövesse az utasításokat a weboldal létrehozásához!

A Gyűlés használata egy AutoCAD munkaszakasz megosztásához

Az AutoCAD® Gyűlés szolgáltatásával két vagy több ember dolgozhat együtt egyetlen munkaszakaszban. Miközben az egyik felhasználó szerkeszt egy AutoCAD rajzot, a többiek figyelhetik a munkát saját gépükről. Megvalósíthat bemutatókat, tarthat hibakereső munkaszakaszokat, megengedve másoknak a rajz módosítását, az egyes felhasználók földrajzi helyétől függetlenül.

További információt a Gyűlés lehetőséggel kapcsolatban az AutoCAD on-line Súgóban talál.

A definíciókhoz tartozó parancsok a leírás végén zárójelben találhatók.

abszolút koordináták Koordinátaértékek, melyek a koordináta-rendszer origójához viszonyítva kerülnek megadásra. *További információk:* **kezdőpont**, **relatív koordináták**, **Felhasználói koordináta-rendszer (FKR)**, *és* **Világ koordináta-rendszer (VKR)**.

adaptív mintavételezés Módszer az anti-aliasing eljárás felgyorsítására a mintamátrix határain belül. *További információk:* **anti-aliasing**.

affin kalibráció Digitalizáló tábla beállítási módszer, amely a kétdimenziós térben végzett lineáris transzformáción alapul. Az eljáráshoz három pont megadása szükséges, melyek felhasználásával a program eltolást, független *X* és *Y* irányú léptékezést, elforgatást és torzítást számít. Az affin kalibráció használata abban az esetben ajánlott, ha a rajz *X* és *Y* irányú torzulása eltérő mértékű. (TÁBLA)

alapértelmezés A program valamely bemenetének vagy paraméterének előre meghatározott értéke. Az AutoCAD alapértelmezés szerinti értékei és opciói hegyes zárójelek (<>) között állnak.

alapértelmezett rajz *Lásd* **kezdeti környezet**.

alapszín AutoCAD objektum alapértelmezés szerinti színe.

alapvonal Az a képzeletbeli vonal, amelyen a szöveg karakterei állni látszanak. Egyes karaktereknek lehet olyan száruk, amely ezen vonal alá nyúlik.

alaktűréskeret A meghatározott alaksajátosságokra és azok elrendezésére vonatkozó tűrés. Az alaktűréskeretek mindig tartalmaznak legalább egy alak- vagy helyzettűrésjelet, ami a szabályozott eltérés típusát, és egy tűrésértéket, ami az elfogadható eltérés nagyságát adja meg.

aliasing Rögzített rácson elrendezett egyenes vagy görbe élek, elkülönülő képrészek vagy képpontok darabos vagy lépcsőzetes megjelenítése. *További információk:* **anti-aliasing**

álnév AutoCAD parancsok rövidítése. Például a *Z* a ZOOM parancs álneve. Álneveket az *acad.pgp* fájlban határozhat meg.

ANSI *American National Standards Institute.* Szabványügyi szervezet az Egyesült Államokban, amely koordinálja az egyéni szabvány-kezdeményezéseket mind a magán, mind az állami szektorból. A szabványok a programozási nyelvekre, elektronikus adatcserére (Electronic Data Exchange, EDI), telekommunikációra és a mágneslemezek, mágnesszalagok stb. fizikai tulajdonságaira vonatkoznak.

anti-aliasing Az aliasing hatást csökkentő eljárás, mely a vonalat vagy határt a definiáló képpontok melletti területek árnyalásával jeleníti meg. *További információk:* **aliasing**.

APoligon Olyan többoldalú terület, mely a határvonalain teljes egészükben belül található objektumok kijelölésére szolgál. *További információk:* **metszőablak** *és* **MPoligon**.

árnyalás Színes pontok kombinálásával olyan hatás keltése, mintha a rendelkezésre álló színeknél több színből épülne fel a kép. Összemosásként is ismert.

ASCII *American Standard Code for Information Interchange* (szabványos amerikai információcsere-kód). Számítógépes adatkommunikációban használt általános numerikus kód. A kód 128 számnak ad jelentést, karakterenként 7 bit és egy ellenőrzésre használt paritásbit segítségével. Az ASCII nem szabványos változatai 255 számhoz rendelnek karaktereket.

asszociatív méret Olyan méret, mely követi a hozzárendelt alakzat megváltozását.

asszociatív sraffozás Zárt területek olyan sraffozása, mely igazodik határoló objektumaihoz, így a határoló objektumok megváltoztatása automatikusan megváltoztatja a sraffozást. (HSRAFFOZ)

átfedő nézetablakok Nézeteket megjelenítő téglalap alakú objektumok, melyek a papírtérben kerülnek létrehozásra. *További információk:* **papírtér**. (NABL)

áttetszőség-térkép Átlátszó és átlátszatlan területek vetítése objektumokra, melynek eredménye egy tömör hatású felület, melyben lyukak és hézagok vannak.

attribútumcímke Attribútumokhoz tartozó szöveges karakterlánc, amely az egyes attribútumok rajzi adatbázisból történő kiemelése során azonosítási célra használható. *További információk:* **attribútumdefiníció**, **attribútumprompt** *és* **attribútumérték**.

attribútumdefiníció AutoCAD objektum, mely egy blokkdefiníció részeként alfanumerikus adatokat tárol. Az attribútumértékek lehetnek előre definiáltak, vagy megadhatók a blokk beillesztésekor. Az attribútumadatok a rajzokból kinyerhetők, majd külső fájlokba illeszthetők. (ATTDEF)

attribútumérték Az attribútumcímkéhez hozzárendelt alfanumerikus információ. *További információk:* **attribútumdefiníció**, **attribútumprompt** *és* **attribútumcímke**.

attribútumkiemelés fájl ASCII szövegfájl, melybe az attribútumokból kinyert adatok kerülnek. A tartalmat és formátumot az attribútumkiemelési sablonfájl határozza meg. *További információk:* **attribútumkiemelési sablonfájl**.

attribútumkiemelési sablonfájl ASCII szövegfájl, mely meghatározza az attribútumkiemelési fájlba kerülő attribútumokat és formátumukat. *További információk:* **attribútumkiemelés fájl**.

attribútumprompt Az a prompt, mely megjelenik az előre nem definiált attribútumot tartalmazó blokk beillesztésekor. *További információk:* **attribútumdefiníció**, **attribútumcímke** *és* **attribútumérték**.

AutoCAD könyvtárkeresési útvonal Az a sorrend, amelyben az AutoCAD a kiegészítő (support) fájlokat keresi: az aktuális könyvtár, a rajzkönyvtár, az ACAD környezeti változóban meghatározott könyvtár és az *acad.exe* AutoCAD futtatható fájlt tartalmazó könyvtár.

AutoCAD ablak A rajzterület, a hozzá tartozó menük és a parancssor.

bázispont 1. Szerkesztési fogók esetén az a fogó, amely a mutatóeszközzel történő kiválasztást követően színes négyzetté változik a következő szerkesztési művelet fókuszának meghatározása érdekében. 2. Objektumok másolása, mozgatása és elforgatása során relatív távolság és szög meghatározásához használt pont. 3. Az aktuális rajz beillesztési pontja. (BPONT) 4. Blokkdefiníció beillesztési pontja. (BLOKK)

bázisvonalas méretezés Méretjelölés, amelyben több méret felmérése ugyanattól a bázistól kezdődik. Másik elnevezése: *párhuzamos méretezés*.

beágyazás Forrásdokumentumból származó objektumcsatolás és -beágyazás (OLE) információk használata a céldokumentumban. Egy beágyazott objektum a forrásdokumentumból származó információ másolata, ami a céldokumentumban kerül elhelyezésre és nincs a forrásdokumentumhoz csatolva. *További információk:* **csatolás.**

betűtípus (font) Karakterkészlet, mely betűket, számokat, jeleket és szimbólumokat tartalmaz. A betűtípuson belüli karakterek arányai és megjelenésük jellegzetes.

Bezier-görbe Polinominális görbe, melyet közelítő pontok halmaza határoz meg, és amely a figyelembe vett pontok számánál eggyel alacsonyabb rendű egyenlettel írható le. A Bezier-görbe a B-spline görbék egyik speciális esete. *További információk:* **B-spline görbe.**

bitkép Képek digitális megjelenítése, melyben az egyes képpontok tulajdonságait a hozzájuk rendelt bitek határozzák meg. Színes képek esetén a képpont vörös, zöld és kék összetevőjét különböző érték határozza meg.

BLOKK (objektumtulajdonság) Különleges objektumtulajdonság, amely meghatározza, hogy az objektum örökölje az azt tartalmazó blokk színét vagy vonaltípusát. *További információk:* **FÓLIA.**

blokk Általános kifejezés azokra az AutoCAD objektumokra, amelyek csoportosításával egyetlen új objektum jön létre. Gyakran használjuk mind a blokkdefiníció, mind a blokkreferencia kifejezések helyettesítésére. *További információk:* **blokkdefiníció** *és* **blokkreferencia.** *(BLOKK)*

blokkdefiníció A rajz szimbólumtáblájában tárolt objektum, amely rajzi objektumok egy csoportját, egy nevet és egy bázispontot tartalmaz. *További információk:* **blokk** *és* **blokkreferencia.** (BLOKK)

blokkreferencia Összetett objektum, amely beillesztésre kerül a rajzba és megjeleníti a blokkdefinícióban tárolt adatokat. Más elnevezése: *példány. További információk:* **blokk** *és* **blokkdefiníció.** (BEILL)

blokktábla A rajz nem-grafikus adatterülete, mely a blokkdefiníciókat tárolja. *További információk:* **szimbólumtábla.**

B-spline görbe Közelítő pontok (kontrollpontok) meghatározott halmazát közelítő polinomiális görbe. *További információk:* **Bezier-görbe.**. (SPLINE)

burkolatminta Burkolat hatását keltő minta (mint például egy kockás mintázat alapeleme) rávetítése egy objektumra (például egy székre).

CMYK *Cyan (világoskék), magenta (bíbor), yellow (sárga), és key (kulcs) szín.* Színrendszer, a világoskék, bíbor, sárga és a kulcsszín (általában fekete) százalékos mennyiségével határozza meg a kívánt színt.

Coons folt 3D felülethálókban a kétszeresen harmadfokú felület (M és N irányban is görbeillesztett), amely négy él közötti interpolált felületet hoz létre.

CTB fájl A színfüggő nyomtatási stílus táblázatokat tároló fájl.

csatolás Hivatkozás egy másik fájl adataira objektumcsatolás és -beágyazás (OLE) használatával. Amikor az adat csatolt, forrásdokumentumbeli változásai hatására az adat minden céldokumentumban automatikusan frissítésre kerül. *További információk:* **beágyazás.**

csillogó tükröződés Az a jelenség, mikor a fény beesési és visszaverődési szöge megegyezik.

csomópont Geometriailag jellemző pontok halmaza, amelyek felhasználhatók a pont objektumok, méretdefiníciós pontok és méretszöveg kezdőpontok helyének megkeresésére.

csúcspont Élek vagy vonalláncszakaszok metszéspontja.

definíciós pontok Asszociatív méretek létrehozására szolgáló pontok. Az AutoCAD rendszer a hozzárendelt objektum módosítása esetén ezeket a pontokat veszi alapul az asszociatív méret értékének és megjelenésének megváltoztatásához.
Másik elnevezésük: *defpoints*, a rendszer a DEFPOINTS speciális fólián tárolja őket.

diafájl Raszterképet vagy a rajzterületen látható objektumokról készült pillanatfelvételt tartalmazó fájl. A diafájlok alapértelmezett kiterjesztése *.sld.* (KIDIA, BEDIA)

diakönyvtár Diafájlok rendezett csoportja, melyet a kényelmes betöltés és megjelenítés érdekében hozhat létre. A diakönyvtár-fájlok a *.slb* kiterjesztést kapják, és a *slidelib.exe* eszközzel készíthetők el.

DIESEL *Direct Interpretively Evaluated String Expression Language* (közvetlenül kiértékelt karakterlánc kifejezésnyelv). Az AutoCAD állapotsor MODEMACRO rendszerváltozó segítségével történő megváltoztatására és a menüelemek testreszabására szolgáló makrónyelv.

drótvázmodell Objektum megjelenítése vonalak és görbék segítségével.

DWF *Drawing Web Format*(Web rajzformátum): Erősen tömörített fájlformátum, mely egy DWG fájlból hozható létre. A DWF fájlok könnyedén közzétehetők és megtekinthetők a Weben. *További információk:* **DWG** *és* **DXF.**

DWG Szabványos fájlformátum az AutoCAD-ben vektorgrafika elmentésére. *További információk:* **DWF** *és* **DXF.**

DXF *Drawing Interchange Format* (rajzcsere fájl formátum). Az AutoCAD rajzfájlok ASCII vagy bináris fájlformátuma, amely az AutoCAD rajzok más alkalmazásokba történő kivitelére vagy rajzok más alkalmazásokból történő átvételére szolgál. *További információk:* **DWF, DWG,** *és* **DXF.**

él Az élek a lapok határvonalai.

elnevezett nézet Későbbi visszaállítás céljából elmentett nézet. (NÉZET)

elnevezett objektum Az AutoCAD rajzokban tárolt nem-grafikus információt, például stílusokat és definíciókat ír le. Elnevezett objektumok például a vonaltípusok, fóliák, méretstílusok, szövegstílusok, blokkok, elrendezések, FKR-ek, nézetek és nézetablak-beállítások. Az elnevezett objektumok tárolása szimbólumtáblában történik.

elnevezett objektumok, függők *Lásd* **függő elnevezett objektumok (xrefekben).**

előválasztásos kiválasztás Az objektum felhasználása annak kiválasztása után történik ahelyett, hogy az objektum egy parancs bebillentyűzése után kerülne kiválasztásra.

elrendezés Az a környezet, ahol létrehozhatja és szerkesztheti a papírtér nyomtatandó átfedő nézetablakait. Minden rajz több elrendezést tartalmazhat.

eltolás A rajzok nézetének áthelyezése a nagyítás megváltoztatása nélkül. *További információk:* **zoomolás.** *(TOL)*

elülső lapok Azok a lapok, melyek normálisa kifelé, azaz a képernyő (a felhasználó) vagy a kamera felé mutat.

eszköztár Az AutoCAD felhasználói felület parancsokat ábrázoló ikonokat tartalmazó része.

fagyasztás Beállítás, melynek hatására a kiválasztott fóliákon található objektumok nem kerülnek megjelenítésre. A fagyasztott fóliákon található objektumok nem jelennek meg, nem kerülnek regenerálásra vagy nyomtatásra. A fóliák lefagyasztása lerövidíti a regenerációs időt. *További információk:* **olvasztás.** (FÓLIA)

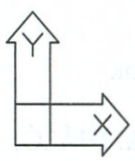
felfűz Kiválasztási módszer, egy több szakaszból álló vonal rajzolása azon objektumok kiválasztására, amelyeken áthalad.

felhasználói koordináta-rendszer (FKR) Egy felhasználói koordináta-rendszer, ami megadja az *X*, *Y* és *Z* tengelyek irányát a 3D térben. Az FKR meghatározza a geometria alapértelmezett elhelyezését a rajzban. *További információk:* **világ koordináta-rendszer (VKR).**

felülettérkép Bitkép, amelynek fényerő értékei a renderelés során magassági értékké konvertálódnak, ezáltal domborzati hatást keltve.

FKR *Lásd* **felhasználói koordináta-rendszer (FKR).**

FKR ikon Ikon, mely az FKR tengelyeinek tájolását jelzi. (FKRIKON)



FKR ikon

fogók A kiválasztott objektumokon megjelenő kis négyzetek. Egy fogó kiválasztását követően az objektumok nem parancsok bebillentyűzésével, hanem a mutatóval történő vontatással módosíthatók

fogómódok Szerkesztési szolgáltatások, amelyek a fogók objektumokon való megjelenítésekor aktiválódnak. Ezen szolgáltatások közé a nyújtás, mozgatás, az elforgatás, a léptékezés és a tükrözés tartozik.

FÓLIA Különleges objektumtulajdonság, amely meghatározza, hogy az objektum örökölje a fóliájához rendelt színt vagy vonaltípust. *További információk:* **BLOKK.**

fólia Adatok logikai elrendezése, mely a rajzra fektetett átlátszó írásvetítő-fóliaként képzelhető el. A fóliákat külön-külön, vagy egymásra helyezve is megtekintheti. (FÓLIA)

fóliaindex Az egyes fóliák objektumait tartalmazó lista. Egy rajz részleges megnyitásakor az AutoCAD a fóliaindexet használja fel arra, hogy meghatározza, a rajz mely részeit olvassa be. A fóliaindex elmentése a külső referenciák használatakor is növeli a teljesítményt. Az INDEXCTL rendszerváltozó vezéreli a fólia- és a térindexek elmentését.

forgatókönyv fájl AutoCAD parancsok sorozata, melyek egyetlen FKÖNYV paranccsal elindíthatók. A forgatókönyv fájlok nem az AutoCAD rendszerben, hanem egy szövegszerkesztő segítségével készülnek, szöveges formátumban kerülnek mentésre, és egy külső, *.scr* kiterjesztésű fájlban kerülnek tárolásra.

fotorealisztikus renderelés Renderelés, mely egy fotóminőségű képet hoz létre.

frissítés A kép gyors újrarajzolása, vagy a rajzjelek eltüntetése a rajz adatbázisának frissítése nélkül. *További információk:* **regenerálás.** *(FRISSÍT)*

futó tárgyraszter Tárgyraszter mód beállítása úgy, hogy az a további kiválasztásokra is érvényes lesz. *További információk:* **tárgyraszter** *és* **tárgyraszter felülírása.** (TRASZTER)

függő elnevezett objektumok (xrefekben) Elnevezett objektumok, melyeket a rajzba egy külső hivatkozás hozott. *További információk:* **elnevezett objektumok** *és* **szimbólumtábla.**

függő szimbólumok *Lásd* **függő elnevezett objektumok (xrefekben).**

geometria Minden AutoCAD grafikus objektum, például a vonalak, körök, ívek, vonalláncok és méretek. A nem-grafikus objektumok, mint például a vonaltípusok, vonalvastagságok, szövegstílusok és fóliák nem minősülnek geometriának. *További információk:* **elnevezett objektumok.**

grafikus ablak *Lásd* **AutoCAD ablak** *és* **rajzterület.**

grafikus képernyő *Lásd* **rajzterület.**

grafikus terület *Lásd* **rajzterület.**

gumivonal Olyan vonal, amely a mutató mozgatásával együtt megnyúlik a képernyőn. A vonal egyik végpontja a rajz egyik pontjához csatlakozik, a másik a mozgó mutatóhoz.

gyengülés A fényerősség csökkenése a távolság növekedése miatt.

háló A grafikus képernyő egy területe, melyet egyenletesen elosztott pontok borítanak, elősegítve a rajzolást. A háló pontjai közötti távolság beállítható. A háló pontjai nem kerülnek nyomtatásra. *További információk:* **rajzhatárok.** (HÁLÓ)

határok *Lásd* **rajzhatárok.**

hátsó lap Az elülső lappal ellentétes oldalon elhelyezkedő lap. A hátsó lapok renderelt képeken nem jelennek meg. *További információk:* **elülső lap.**

HDI *Heidi Device Interface* (Heidi eszközkezelő). Az AutoCAD szoftverhez vagy más Autodesk termékekhez használható perifériák eszközmeghajtóinak fejlesztésére szolgáló felület.

helyi menü A mutatóeszköz jobb gombjával történő kattintáskor a mutató mellett megjelenő menü. A helyi menü és az általa kínált opciók a mutató helyzetétől és más körülményektől függnek, mint például hogy vannak-e kiválasztott objektumok, vagy hogy aktív-e egy parancs.

HLS *Hue (színárnyalat), lightness (fényerő), és saturation (telítettség).* A színárnyalat, fényerő és telítettség megadásával színek meghatározására használható rendszer.

honlap Egy webhely fő navigációs oldala.

ideiglenes fájlok Egy AutoCAD munkaszakasz során készült adatfájlok. Az AutoCAD a munkaszakasz végén törli ezeket a fájlokat. Ha a munkaszakasz nem normálisan ér véget, például áramkimaradás miatt, az ideiglenes fájlok a merevlemezen maradhatnak.

IGES *Initial graphics exchange specification.* A CAD/CAM rendszerek közötti információcsere és digitális megjelenítés ANSI szabvány szerinti formátuma. *További információk:* **ANSI.**

illeszkedő nézetablakok Megjelenítési típus, amely az AutoCAD grafikus területet egy vagy több illeszkedő, téglalap alakú nézeti területre osztja. *További információk:* **átfedő nézetablakok, TILEMODE** *és* **nézetablakok.** *(NABL)*

illesztési pontok Olyan pontok helye, amelyek közelében egy B-spline vonalnak a megadott tűréshatáron belül, vagy pontosan az adott pontokon át kell haladnia. *További információk:* **interpolációs pontok** *és* **közelítő pontok.**

illesztési tűrés Az a távolság, amely a B-spline definíciójában megadja az illesztési pontoktól megengedhető eltérést.

illesztett méret Mérettípus, amely két pont közötti távolságot mér, függetlenül attól, hogy azok milyen szögben láthatók. A méretvonal párhuzamos a méretet meghatározó pontokat összekötő vonallal. (MÉRETILLESZT)

interpolációs pontok Definiáló pontok, melyeken a B-spline áthalad. *További információk:* **közelítő pontok** *és* **illesztési pontok.**

ISO *International Standards Organization* (nemzetközi szabványügyi szervezet). Az elektronika és elektromos berendezések kivételével minden terület nemzetközi szabványait lefektető szervezet. Központja Genfben, Svájcban található.

izometrikus raszterstílus AutoCAD szerkesztési segédeszköz, mely a mutatót a három izometrikus tengelyből kettőhöz igazítja, és hálópontokat jelenít meg, megkönnyítve az izometrikus rajzok készítését.

jelek Az AutoCAD rajzterületén pontok kijelölésekor vagy objektumok kiválasztásakor átmenetileg megjelenített jelölők. (JELMÓD)

jobb gomb A mutatóeszköz egy megadott bevitel elfogadására használt gombja. Például egy kétgombos egéren ez a jobb oldali gomb.

kezdeti környezet Az alapértelmezett sablonfájl, mint például az *acad.dwg* vagy az *acadiso.dwg* által az új rajzok számára megadott változók és beállítások. *További információk:* **sablonrajz.**

kezdőpont A koordinátatengelyek metszéspontja. Például a Descartes-féle koordinátarendszer kezdőpontja az *X*, *Y* és *Z* tengelyek metszéspontjában, a 0,0,0 pontban található.

kihúzás 3D szilárdtestek létrehozási módszere, melynek során a szilárdtest egy területet bezáró objektum egyenes útvonal mentén való végigvezetésével keletkezik.

kijelölő ablak Több objektum egyszerre történő kiváalsztásához rajzolt négyszögletes terület az AutoCAD rajzteürletén. *További információk:* **MPoligon, metszőablak, poligonablak** *és* **APoligon.**

kijelölő gomb A mutatóeszköz egy gombja, mely objektumok kiválasztására és a képernyőn pontok kijelölésére használható. Például egy kétgombos egéren ez a bal oldali gomb.

kiosztás AutoCAD objektumok négyszögletesen vagy körkörösen elhelyezett másolatai. (KIOSZT)

kitöltés Vonalak vagy görbék által határolt terület egyetlen színnel történő teljes lefedése. (KITÖLT)

kiválasztási halmaz Egy vagy több AutoCAD objektum egyetlen egységként megadva a feldolgozáshoz.

kontrollpont *Lásd* **vezérlőkeret.**

koordináta-szűrők *Lásd* **pontszűrők.**

körkörös külső referencia Külső referencia rajz (xref), mely önmagára közvetlenül vagy közvetetten hivatkozik. Az AutoCAD figyelmen kívül hagyja a körkörösséget okozó xrefet.

környezeti változó Az operációs rendszerben tárolt beállítás, amely a program működését szabályozza. Az AutoCAD porogramban az ACADSERVER környezeti változó értéke a Licenckezelő (License Manager) helyét kell hogy tartalmazza. Az ACADSERVER általában *rendszer (system)* (nem pedig *felhasználói (user)*) környezeti változóként van meghatározva.

követés Módszer pontok más pontokhoz viszonyítva történő megkereséséhez a rajzban.

közelítő pontok Olyan pontok helye, amelyek közelében egy B-spline vonalnak megadott tűréshatáron belül kell elhaladnia. *További információk:* **illesztési pontok, interpolációs pontok.**

közvetlen távolságmegadás A következő pont megadására használható módszer, melynek során először a mutató elmozdításával kijelöli az irányt, majd megadja a távolságot.

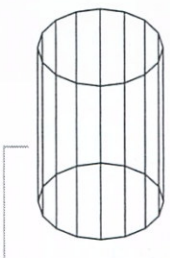
kurzor *Lásd* **mutató** *és* **szálkereszt.**

kurzormenü *Lásd* **helyi menü.**

külső referencia (xref) Rajzfájl, melyre egy másik rajz hivatkozik. (XREF)

láncméretezés Olyan hosszméretezési módszer, melyben a kiválasztott méret második segédvonalának kezdőpontja szolgál a következő méret első segédvonalának kezdőpontjául, így egy hosszabb méret a teljes hosszt kitevő rövidebb szakaszokra bontható fel. Másik elnevezése: *folyamatos méretezés*. (MÉRETFOLYTAT)

lap Felület objektum háromszög vagy négyszög alakú része.



megjelenítővonalak Görbe felületek megjelenítését megkönnyítő vonalak.

méretezési változók Numerikus értékek, szöveges karakterláncok és beállítások, melyek az AutoCAD méretezés funkcióját vezérlik. (MÉRETSTÍLUS)

méretstílus A méretek megjelenését meghatározó méretezési beállítások elnevezett csoportja, amely a méretezési rendszerváltozók beállítását egyszerűbbé teszi. (MÉRETSTÍLUS)

méretszöveg Méretezett objektumok méretértékének jelölése.

méretvonal-ív A méretezni kívánt szög segédvonalai által bezárt szöget átfogó ív (általában egy-egy nyíllal a két végén). Az ív mellett elhelyezett méretszöveg két szakaszra bonthatja az ívet. *További információk:* **szögméret**.

méretvonal-jelölések Szövegek, méretek, tűrések, jelek és megjegyzések.

metszőablak Négyszögletes kiválasztási ablak, amely a határvonalain legalább részben belül található objektumok kiválasztását teszi lehetővé. *További információk:* **MPoligon**.

mód Szoftverbeállítás vagy működési állapot.

modell Objektumok két- vagy háromdimenziós ábrázolása.

modelltér Az AutoCAD objektumok elhelyezésére szolgáló két alapvető tér egyike. A geometriai modellek jellemzően a modelltérnek nevezett 3D koordinátatérben készülnek. Az említett modell nézeteinek (vetületeinek) végső elrendezése és a rá vonatkozó megjegyzések a papírtérben helyezhetők el. *További információk:* **papírtér**. (MTÉR)

MPoligon Olyan többoldalú terület, mely a határvonalain legalább részben belül található objektumok kijelölésére szolgál. *További információk:* **metszőablak** *és* **APoligon**.

munkahalmaz A helyben módosításra kiválasztott objektumok csoportja.

munkarajz Gyártási vagy építési célokat szolgáló rajz.

mutató A képernyőn megjelenő egérmutató, melynek mozgatásával elhelyezhetők szöveges és grafikus információk. *További információk:* **szálkereszt**.

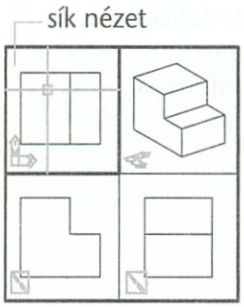
névtelen blokk Egy el nem nevezett blokk, mely támogatja az asszociatív méretezést.

nézet Egy modell megadott helyzetből (nézőpontból) történő grafikus megjelenítése. *További információk:* **nézőpont** *és* **nézetablak**. (3DFKERINGÉS, 3DKERINGÉS, NÉZŐPONT, DNÉZET, NÉZET)

nézetablak Egy rajz modellterének egy részét megjelenítő keretezett rész. A TILEMODE rendszerváltozó meghatározza a létrejövő nézetablak típusát. 1. Ha a TILEMODE értéke Ki (0), a nézetablakok objektumok, melyek mozgathatók és átméretezhetők. (MNÉZET) 2. Amikor a TILEMODE változó értéke Be (1), az egész rajz felosztásra kerül egymást nem átfedő nézetablakokra. *További információk:* **átfedő nézetablakok**, **TILEMODE**, **nézet** *és a* **nézőpont**. (NABL)

nézetablak konfiguráció Illesztett nézetablakok elnevezett csoportja, ami elmenthető és visszatölthető. (NABL)

nézőpont Egy hely a 3D térben, ahonnan mint megfigyelő megtekint egy modellt. *További információk:* **nézet** *és* **nézetablak**. (3DFKERINGÉS, 3DKERINGÉS, DNÉZET, NÉZŐPONT)



normális Egy lapra merőleges vektor.

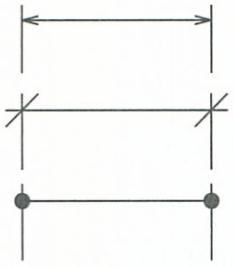
normálnézet A *Z* tengely pozitív részének egy pontjából az origó (0,0,0) irányába tekintő nézet. (NNÉZET)

NURBS *Nonuniform rational B-spline curve* (nemracionális B-spline görbe). Súlyozott kontrollpontok sorozata és egy vagy több összekötő vektor által meghatározott B-spline görbe vagy felület. *További információk:* **B-spline görbe**.

nyílfej A méretvonalak végén található jelölés, például nyíl, perjel vagy pont, mely azt szemlélteti, hogy hol kezdődik és hol végződik a méret.

nyomógombmenü A többgombos mutatóeszközökhöz használható menü. A mutatóeszköz minden gombja (kivéve a kijelölő gombot) definiálható az *acad.mnu* AutoCAD menüfájl BUTTONS*n* és AUX*n* szakaszában.

nyomtatási stílus Objektumtulajdonság, mely meghatározza a nyomtatási színt, az összemosást, a szürkeskálát, a tollhozzárendelést, a telítettséget, a vonaltípust, a vonalvastagságot, a vonalvégződések és -csatlakozások stílusát és a kitöltési stílus beállítást. A nyomtatási stílusok nyomtatáskor kerülnek alkalmazásra.



példa nyílfejekre

nyomtatási stílus táblázat Nyomtatási stílusok halmaza. A nyomtatási stílusok nyomtatási stílus táblázatokban vannak megadva, és az objektumokra csak akkor van hatásuk, ha a táblázat egy elrendezéshez vagy egy nézetablakhoz csatolásra kerül.

objektum Egy vagy több AutoCAD grafikus objektum, például a szöveg, méretezés, vonalak, körök vagy vonalláncok, melyeket a program egyetlen elemként kezel, hoz létre és módosít. Másik elnevezése: *rajzelem*.

OLE *Object linking and embedding* (objektumcsatolás és -beágyazás). Információmegosztási mód, melynek segítségével egy forrásdokumentum adatai csatolhatók vagy beágyazhatók egy céldokumentumba. A céldokumentum adatának kiválasztása megnyitja a forrásalkalmazást, így az adat szerkeszthető. *További információk:* **beágyazás** *és* **csatolás**.

olvasztás Az előzőleg fagyasztott fóliákat megjelenítő beállítás. *További információk:* **fagyasztás**. (FÓLIA)

ortogonális A metszéspontban merőleges szögekkel vagy érintőkkel rendelkező.

Orto mód AutoCAD beállítás, mely a mutatóeszköz mozgását vízszintes vagy függőleges irányúra korlátozza (az aktuális raszterszöghöz és a felhasználói koordináta-rendszerhez viszonyítva). *További információk:* **raszterszög** *és* **felhasználói koordináta-rendszer (FKR)**.

papírtér Az AutoCAD objektumok elhelyezésére szolgáló két alapvető tér egyike. A papírtérben a végleges nyomtatható elrendezést készítheti el, a tervezés és rajzolás nem itt történik. A papírtérbeli nézeteket egy elrendezés lapokon tervezheti meg. A modelltér a rajz létrehozására szolgál. A modellt a Modell lap segítségével hozhatja létre. *További információk:* **modelltér** *és* **nézetablak**. (PTÉR)

parancssor Billentyűzetről történő adatbevitel, valamint a promptok és az üzenetek számára fenntartott terület.

PC2 fájl Teljes plotterkonfigurációs fájl. A PC2 fájlok tartalmazzák az összes nyomtatási és eszközfüggő beállítást, amik az AutoCAD előző verzióiban kerültek elmentésre. *További információk:* **PCP fájl** *és* **PC3 fájl**.

PC3 fájl Részleges plotterkonfigurációs fájl. A PC3 fájlok tartalmaznak nyomtatási beállításokat, mint például az eszközmeghajtó és az eszköz neve, a kimeneti port, melyre az eszköz csatlakozik és több eszközspecifikus beállítást, de nem tartalmaznak egyedi plotterkalibrációs- vagy felhasználói papírméret-információkat. *További információk:* **PMP fájl**, **STB fájl**, *és* **CTB fájl**.

PCP fájl Részleges plotterkonfigurációs fájl. A PCP fájlok alapvető nyomtatási beállításokat és tollparamétereket tartalmaznak, amik az AutoCAD előző verzióiban kerültek elmentésre. A PCP fájlokban tárolt nyomtatási beállítások tartalmazzák a toll-hozzárendeléseket, nyomtatási egységeket, a papírméretet, a nyomat elforgatásának mértékét, a nyomtatás kezdőpontját, a léptékényezőt és a tolloptimalizáció szintjét. *További információk:* **PC2 fájl** *és* **PC3 fájl.**

példány *Lásd* **blokkreferencia.**

perspektivikus nézet 3D térben elhelyezett objektumok, melyeket a nézőpontban álló, a nézet közepére tekintő megfigyelőként láthat. Az objektumok kisebbnek tűnnek, ahogy a távolság nő a megfigyelő (a nézőpont) és a nézet középpontja között. Bár egy perspektivikus nézet valószerűnek tűnik, nem őrzi meg az objektumok alakját. A párhuzamos vonalak összetartónak tűnnek, így méretezni a perspektivikus nézetből való léptékezéshez nem lehet. Az AutoCAD mind a NABL táblázatbejegyzések, mind a nézetablak objektumok esetében rendelkezik perspektivikus nézetbeállításokkal. Amikor egy nézetablakot perspektivikus nézetben jelenít meg, az FKR ikon másképp jelenik meg.

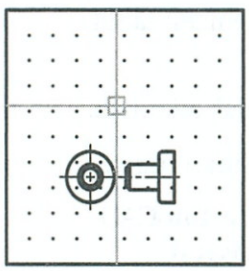
PMP fájl *Plot Model Parameter* (plotter modell paraméter). Egyéni, plotterkonfigurációs fájlhoz rendelt plotterkalibrációs és papírméret-beállításokat tartalmazó fájl.

poláris kiosztás Egy megadott középpont körül megadott példányszámban másolt objektumok. (KIOSZT)

poligon ablak Többoldalú terület objektumok csoportokban történő kiválasztásához. *További információk:* **MPoligon, metszőablak,** *és* **APoligon.**

pont 1. Egy hely a háromdimenziós térben, melyet az *X*, *Y* és *Z* koordináraértékek határoznak meg. 2. Egyetlen koordinátahelyből álló AutoCAD objektum. (PONT)

pontszűrők Függvények, melyek új, összetett pontok létrehozásához különböző pontok egyéni *X*, *Y* és *Z* koordinátáit emelik ki. Másik elnevezésük: *koordináta-szűrők.*

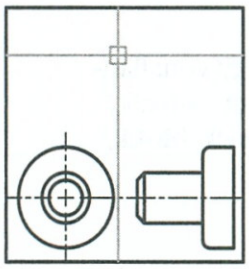


rajzhatárok

procedurális anyagok Anyagok, melyek két vagy több szín használatával 3D mintát hoznak létre, és alkalmazzák őket objektumokra. Ilyenek a márvány, a gránit és a fa. Másik elnevezésük: *sablonanyagok.*

prompt Üzenet a parancssorban, ami információkat kér, vagy felszólít valamire, például egy pont megadására.

rajzhatárok A rajzterület egy, a felhasználó által meghatározott téglalap alakú határvonala, melyet pontok borítanak, ha a háló bekapcsolt állapotban van. Másik elnevezése: *hálóhatárok.* (RHATÁR)



rajzterjedelem

rajzterjedelem A rajz valamennyi objektumát tartalmazó legkisebb téglalap, mely a képernyőn úgy kerül elhelyezésre, hogy az összes objektumról a lehető legnagyobb nézetet jeleníti meg. (ZOOM)

rajzterület Az a terület, ahol a rajzok megjelennek és módosíthatók. A rajzterület mérete változó lehet függően attól, hogy mekkora az AutoCAD ablak valamint hány eszköztár és más elem látható. *További információk:* **AutoCAD ablak.**

Raszter mód A mutatóeszközt egy láthatatlan, négyszögletes hálóhoz illesztettre rögzítő üzemmód. Ha a Raszter mód bekapcsolt állapotban van, a képernyő szálkeresztje és minden beviteli koordináta illesztésre kerül a háló legközelebbi pontjához. A raszter lépésköze meghatározza a háló pontjai között lévő távolságokat. *További információk:* **tárgyraszter mód.** *(RASZTER)*

raszterfelbontás A raszterháló pontjai közötti távolság.

raszterháló A mutatót a Raszter paranccsal beállított lépésköznek megfelelő illesztésben rögzítő láthatatlan háló. A raszterháló nem feltétlenül egyezik meg a HÁLÓ parancs segítségével függetlenül vezérelhető látható hálóval. (RASZTER)

raszterszög A szög, amellyel a raszter el van forgatva a koordináta-rendszerhez képest.

referencia Külső referenciaként vagy blokkreferenciaként is ismert definíció, ami a rajzban kerül tárolásra és felhasználásra. *További információk:* **blokk** (BLOKK) *és* **külső referencia (xref)** (XREF).

regenerálás Egy rajz képi megjelenítésének frissítése a koordináták újraszámításával az adatbázisból. *További információk:* **frissítés.** *(REGEN)*

relatív koordináták Az előző koordinátákhoz viszonyítva megadott koordináták.

rendszerváltozó Egy név, melyet az AutoCAD üzemmódként, méretként vagy határként ismer fel. A csak olvasható rendszerváltozók, mint például a DWGNAME nem módosíthatók közvetlenül a felhasználó által.

RGB *Red (vörös), green (zöld), és blue (kék).* A vörös, zöld és kék összetevők mennyiségének meghatározásával színek megadására használható rendszer.

sablonrajz Rajzfájl előre megadott beállításokkal az új rajzok számára. Ilyenek például az *acad.dwg* és az *acadiso.dwg* fájlok, ugyanakkor minden rajz használható egyben sablonként is. *További információk:* **kezdeti környezet.**

síkba vetítés Objektumok vagy képek rávetítése a síkra.

simított árnyalás A sokszöglapok közötti élek simítása.

sorszám Az objektum egyedi alfanumerikus címkéje az AutoCAD adatbázisban. (handle)

STB fájl *Nyomtatási stílus táblázat* fájl. Nyomtatási stílusokat és azok jellemzőit tartalmazza.

szálkereszt

szálkereszt A grafikus mutató egy fajtája, melyet egymást metsző vonalak alkotnak.

szélesség/magasság arány A megjelenő kép szélességének és magasságának aránya.

személyi adatok megadása A telepítés alatt személyre szabja az *acad.exe* AutoCAD futtatható fájlt a felhasználó neve, vállalata és egyéb információk megadásával.

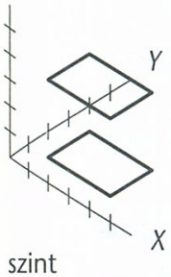
szerkesztősík Síkbeli geometria szerkesztésére szolgáló sík. Az aktuális FKR *XY* síkjai határozzák meg a szerkesztősíkot. *További információ:* **szint** *és* **felhasználói koordinátarendszer (FKR).**

szétvetés Összetett objektumok, mint például blokkok, szilárdtestek vagy vonallánc egyszerűbb objektumokká bontása. Blokk esetén a blokkdefiníció nem változik meg. A blokk komponensei felülírják a blokkreferenciát. *További információk:* **blokk, blokkdefiníció** *és a* **blokkreferencia.** (SZÉTVET)

sziget Egy sraffozott területen belüli zárt terület.

szimbólumkönyvtár Blokkdefiníciók csoportja, melyek egyetlen AutoCAD rajzfájlban kerülnek tárolásra.

szimbólumtábla Egy AutoCAD rajz elnevezett objektumait tartalmazza. *További információk:* **elnevezett objektum**.



szint

szint Az aktuális felhasználói koordináta-rendszerben az *XY* sík alatt vagy felett mért alapértelmezés szerinti *Z* érték, ami koordináták megadására és földrajzi helyek digitalizálására használható. (ELEVATION)

színtérkép Az egyes megjelenített színekben vörös, zöld és kék (RGB) összetevők intenzitását tartalmazó táblázat.

szórt fény Olyan fény, mely egy modell minden lapját egyenlő intenzitással világítja meg. A szórt fény nem egy adott fényforrástól származik, és a távolsággal nem csökken a fényereje.

szórt fény színe Szórt fény hatására megjelenő szín.

szögméret Szögek és ívszakaszok méretezésére szolgáló mérték, mely szövegből, szerkesztővonalakból és mutatóvonalakból áll. (MÉRETSZÖG)

szögmértékegység Szögek mérésére szolgáló mértékegység. A szögmértékegységek közé a tizedes fok, a fok/szögperc/szögmásodperc rendszer, az újfok és a radián tartozik.

szövegstílus Beállítások elnevezett és elmentett csoportja, melyek meghatározzák a szöveg karaktereinek megjelenését – ilyen például a megnyújtott, összenyomott, dőlt, tükrözött vagy egy függőleges oszlopba rendezett megjelenés.

szűrők *Lásd* **pontszűrők**.

tárgyraszter Módszerek egy objektum nevezetes pontjainak kiválasztására AutoCAD rajzok létrehozása vagy szerkesztése közben. *További információk:* **futó tárgyraszter** *és* **tárgyraszter felülírása**.

tárgyraszter felülírása Valamely futó tárgyraszter mód felülírása vagy megváltoztatása egyetlen pontok bevitele esetén. *További információk:* **tárgyraszter** *és* **futó tárgyraszter**.

tengelyhármas Az *X*, *Y* és *Z* koordináták, melyek a rajz nézőpontjának (a nézet irányának) megjelenítésére szolgálnak anélkül, hogy a rajz megjelenítésre kerülne. (NÉZŐPONT)

térindex A térindex az objektumokat a térben elfoglalt helyük szerint rendezi. Egy rajz részleges megnyitásakor az AutoCAD a térindexet használja fel a beolvasandó objektumok kiválasztásához. A térindex elmentése növeli a teljesítményt a külső referenciák használatakor. Az INDEXCTL rendszerváltozó vezérli a fólia- és a térindexek elmentését.

terjedelem *Lásd* **rajzterjedelem**.

TILEMODE Rendszerváltozó, mely vezérli, hogy a nézetablakok mozgatható, átméretezhető objektumokként (átfedő), vagy átfedést nem megengedő, oldalukkal illeszkedő (illeszkedő) ablakokként jöjjenek létre. *További információk:* **nézetablak**.

tömb Adatelemek csoportja, melyek mindegyikét egy kulcs vagy index azonosít, úgy rendezve, hogy egy számítógép a csoportot megvizsgálva a kulcs segítségével adatot képes abból kinyerni.

transzparens parancs Egy parancs futása közben indított másik parancs. A transzparens parancsokat aposztróffal kell kezdeni.

tükrözés Egy létező objektum másolatának létrehozása úgy, hogy az a megadott vonalra vagy síkra tükrözésre kerül. (TÜKRÖZ)

vágósíkok Határvonalak, amik definiálják vagy kivágják a látóteret. (DNÉZET)

vastagság Az egyes objektumok 3D megjelenéséhez szükséges kihúzás távolsága. (TULAJDONSÁGOK, TVÁLT, SZINT, THICKNESS)

vektor Matematikai objektum, melynek pontos iránya és hossza van, de nincs megadott helye a térben.

vezérlőkeret Pontsorozat a B-spline alakjának megadására. A pontok vonalszakaszokkal vannak összekötve, így jól láthatók és a vezérlőkeret jól megkülönböztethető az illesztési pontoktól. A vezérlőkeret csak a SPLFRAME rendszerváltozó bekapcsolt állapota esetén jelenik meg.

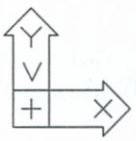
világ koordináta-rendszer (VKR) Minden objektum és koordináta-rendszer létrehozásához alapul szolgáló koordináta-rendszer. *További információk:* **felhasználói koordináta-rendszer (FKR)**.

virtuális képernyő Az a terület, melyen belül az AutoCAD a rajz újragenerálása nélkül eltol és nagyít.

visszamentés Az eredeti referencia (külső vagy blokkreferencia) objektumainak frissítése a munkahalmaz megváltozott objektumaival a helyben szerkesztés során.

visszaverődési leképezés Leképezési eljárás, amely a jelenetben található objektumokról érkező fény visszaverődésének hatását kelti a tükröző objektum felszínén.

visszaverődési szín Egy fényes anyag legfényesebb pontjának színe. Másik elnevezése: *csillogó szín*.



VKR ikon

VKR *Lásd* **világ koordináta-rendszer (VKR)**.

vlánc *Lásd* **vonallánc**.

volumetrikus árnyékok Fotorealisztikusan renderelt térrész, melyet egy objektum árnyéka hoz létre.

vonallánc Egy vagy több egymáshoz kapcsolódó vonalszakaszból vagy körívekből álló AutoCAD objektum, melyet egyetlen objektumként kezel a program. Másik elnevezése: *vlánc*. (VLÁNC, VLEDIT)

vonaltípus Vonal vagy görbe megjelenítési stílusa. Például a folytonos vonal vonaltípusa különbözik a szaggatott vonalétól.

vonalvastagság Vastagságérték, mely a TrueType® betűtípusok és raszterképek kivételével minden grafikus objektumhoz hozzárendelhető.

***X,Y,Z* pontszűrők** *Lásd* **pontszűrők**.

xref *Lásd* **külső referencia**.

zoomolás A képernyőn látható ábra látszólagos méretének csökkentésére vagy növelésére szolgáló eljárás. (ZOOM)

Tárgymutató

Különleges karakterek

( ) (zárójel), matematikai műveletek, 173
[~] helyettesítő karakterek, 136
* (csillag)
    helyettesítő karakter, 136
    matematikai operátor, 173
< (nyitó hegyes zárójel)
    poláris koordináták elválasztója, 83
< > (hegyes zárójelek)
    méretszöveg jelölők, 398
>> (záró hegyes zárójelek), transzparens parancs promptjának jele, 73
_ (aláhúzás), idegen nyelvű parancsok fordításához, 61
Ⓛ, legkisebb anyagterjedelem elve, 442
' (láb jel), láb megadása, 84
@ (kukac jel)
    helyettesítő karakter, 136
    relatív/poláris koordinátamegadás, 83
∅ (átmérőjel), létrehozás, 425
'(aposztróf), transzparens parancsok kezdőkaraktere, 61, 73
^ (caret)
    matematikai operátor, 173
    törtalakú szöveg jelölő, 358, 359, 389
^C^C, parancsmegszakítás előtag, 61
$$ (dollárjelek), csatolt elnevezett objektumok elválasztó karaktere, 473, 475
. . . (három pont), 323
Ⓜ, legnagyobb anyagerjedelem elve, 442
° (fokjel), létrehozás, 425
(kettőskereszt)
    helyettesítő karakter, 136
    törtalakú szöveg jelölő, 358, 359, 389
| (függőleges vonal), függő szimbólumnevek elválasztó karaktere, 467, 475
{ } (kapcsos zárójel), formátumjelölő karakterek, 390
` (szimpla fordított idézőjel), helyettesítő karakter, 136
? (kérdőjel), helyettesítő karakter, 136
Ⓟ, kilépő tűrésmező, 443
- (elválasztás)
    helyettesítő karakter, 136
    párbeszédpanelek letiltókaraktere, 74
Ⓢ, mérettől függetlenül jel, 442
– (minuszjel)
    matematikai operátor, 173
    zoom mutató, 187
/ (perjel)
    matematikai operátor, 173
    törtalakú szöveg jelölő, 358, 359, 389
+ (pluszjel)
    FKR ikon szimbólum, 88
    lekérdezett pont jelölő, 160
    matematikai operátor, 173
    zoom mutató, 187
± (tűrésjel), tűrésjel, 425
. (pont), helyettesítő karakter, 136
% (százalékjel), létrehozás, 425
[ ] (szögletes zárójelek)
    alternatív mértékegységek elválasztó karaktere, 426
    helyettesítő karakterek, 136
~ (tilde)
    helyettesítő karakter, 136
    hibás szó jelölője, 384
\ (visszaperjel)
    formátumkód, 389
    szótörés karakter, 390

Számok

2D Descartes koordináták (*X, Y* koordináták)
    abszolút, 82
    megadás, 80, 82
    pontok megkeresése, 80, 180
    relatív, 82, 83

2D felületek, 310
2D képek, leképezés 3D objektumok felületeire, 744–750
2D koordináták
megadás, 82–85
2D objektumok
elhelyezés a 3D térben, 657
3 Pont opció (Új FKR, Eszköz menü), 87, 626
3D alakok, 656, 659, 668
3D Descartes koordináták (*X, Y, Z* koordináták)
kiemelés a kiválasztott pontokból, 617
megadás, 617
pontok megkeresése, 180
3D felületek, 310
3D FKR ikon, 88, 624
3D forgatás opció
(3D műveletek, Módosítás menü), 677
3D grafika, megjelenítési opciók, 49, 634
3D grafikus alrendszer konfiguráció
párbeszédpanel, 634
3D háló illesztése opció
(Felületek, Rajz menü), 422
3D háló opció (Felületek, Rajz menü), 661
3D képek, 698–764
megvilágítás, 719–723
simaság, 710
típusok, 698
3D keringés nézet, 638
elforgatás, 639
eltolás, 640
folyamatos keringés, 648
kamera távolságának beállítása, 641
mutató alakjai, 639
párhuzamos vetítés, 642
perspektivikus vetítés, 642
vágósíkok beállítása, 646
vizuális segédeszközök, 645
zoomolás, 641
3D kiosztás opció
(3D műveletek, Módosítás menü), 678
3D koordináták
gömbi, 620
hengeres, 618
megadás, 81, 85, 616–620
3D lapok
felületek megadása, 700
létrehozás, 661
szerkesztés, 685
3D modellezés, 655–676, 699–702
átfedő lapok, 709
érintkező objektumok, 700–702
használat, 656
megadott felületek, 699–700
metsző lapok, 709
metsző objektumok, 700–702
módszerek, 656, 657, 699
rajzolási technikák, 708
renderelés, 705
3D műveletek (Módosítás menü), 269
beállítások, 677–679
3D nézetek (3D modelltérben)
beállítás, 698–699
iránytűvel és tengelyhármassal, 653
definiálás, 653
elforgatás, 650
grafikus megjelenítés beállításai, 49, 634
megjelenítési és módosítási beállítások, 632
megváltoztatása normálnézetre, 652
objektumok vágása, 653
ortografikus nézetek visszaállítása, 632–633
párhuzamos vetítés, 653
perspektivikus nézetek, 653
szabványos nézetek, 620
szabványos vetületek, 621
takartvonalak eltávolítása, 654
több nézetablak, 629–631
3D objektumok
2D képek leképezése, 744–750
drótvázak, 656, 657, 698, 834
elforgatás, 677
érintkező objektumok, 700
felső és alsó felületek, 699
keringés, 648
kiosztás, 678–679
lekerekítés, 681
létrehozás, 655–676
meghosszabbítás, 680–681
megjelenítési beállítások, 634
metszés, 680–681
metsző objektumok, 700, 701
összetettség, 708
renderelés, 705, 713
szerkesztés, 677–681, 682–696
szimuláció, 142
típusok, 656
konvertálás, 657
tükrözés, 679
vágás 3D keringés nézetben, 646–647
vizualizálás, 623
Lásd még 3D képek; 3D nézetek (3D modelltérben); takartvonalak elrejtése; hálók (lapokból álló felületek); renderelés; árnyalás; szilárdtestek; felületek
3D parancs, 659, 669–672
3D Studio, fájlok exportálása/importálása, 764
3D tér
2D objektumok elhelyezése, 657
FKR definiálása, 625
használata, 615–654
rajzok megtekintése, 650–654
interaktív megtekintés, 638–649

3D tükrözés opció
(3D műveletek, Módosítás menü), 679
3DFKERINGÉS parancs, 648
3DHÁLÓ parancs, 660
3DKERINGÉS parancs, 638, 640–649
HÁLÓ parancs, 646
indítás, 639
KAMERA parancs, 637, 640
kilépés, 640
nézet előzetes megadása, 649
nézet visszaállítása, 649
parancsok opcióinak használata, 638
3DKIOSZT parancs, 678–679
3DLAP parancs, 121, 661
3DMETSZ parancs, 647
3DSBE parancs, 764
3DSKI parancs, 764
3DTOL parancs, 640
3DZOOM parancs, 641

A

A Súgó használata (on-line dokumentáció), 2
A Web böngészése párbeszédpanel, 811–813
alapértelmezett Internet-hely megadása, 812
hozzáadás a rendszerhez, 812
rajzok elmentése az Internetre, 813
rajzok megnyitása az Internetről, 809
Ablak helyi menük, 30
Ablak menü, több rajz megjelenítése, 22
Ablak opció (ZOOM parancs), 189
ablak, kiválasztás, 218
ablakok
APoligon, 219, 832
grafikus képernyő, 836
MPoligon, 219, 839
zoom ablakok, 189
ABLISTA parancs, 181
abszolút koordináták, 82, 831
2D (*X, Y*), 82
hengeres, 619
acad.fmp fájl, 378
ACI (AutoCAD Color Index) számok, 326
ActiveX Automation, 2
adaptív beállítás (vonaltípusok), 595
adaptív mintavételezés, 831
anti-aliasing, 712
adatbázis-információ, listázás, 181
Adja meg (parancssori kifejezés), 67
Adjon meg (parancssor), 67
Adobe PostScript fájlok *Lásd* PostScript fájlok
affin kalibráció, 831
AFLAGS rendszerváltozó, 457
Aktuális nyomtatási stílus párbeszédpanel, 245
aktuális, kiegészítő fájlok útvonala, 42
aláhúzás (_), idegen nyelvű fordító karakter, 61
aláhúzás, szöveg, 350, 351, 354
alak- és helyzettűrések, 440–444
helyzettűrés, 440
hozzáadás, 397, 441
kilépő tűrésmező, 443
összetett, 443–444
tűrések felépítéséhez, 440
Alak- és helyzettűrésezés párbeszédpanel, 441, 444
alakjelek, 440
illusztráció, 440
alakok
3D alakok, 656, 659, 668
sraffozási vonalak, 130
Lásd még körök; ellipszisek; poligonok
alaktűrés keretek, 440, 831
alak- és helyzettűrések hozzáadása, 441
bázisbetűk hozzáadása, 442
hozzáfűzés mutatóvonalakhoz, 415
illusztráció, 440
szerkesztés, 440
alaktűrések, 440
alapértékek, 831
betűtípusok helyettesítését végző táblázat, 378
eszköztárak, 26
fóliaszűrők, 322
fóliatulajdonságok, 307
kezdeti környezet, 837
menüfájlok, 24
alapértelmezett helyi menü, 28
kikapcsolás a rajzterületen, 29
testreszabás, 30
alávetítés, xrefek, 469
AutoCAD DesignCenter tervmesterrel, 515
xrefek csatolása, 470
aliasing, 711, 831
szűrés (rendereléskor), 745
Alkalmaz opció (FKR Új, Eszköz menü), 91, 629
Alkalmazáshoz igazítási útmutató, 2, 5
alkalmazások
AutoCAD információ használata más alkalmazásokban, 792–795
cél, 790
forrás, 790
más alkalmazásokból származó információ használata az AutoCAD szoftverben, 795
Renderhez kapcsolódó, 764
alkatrészlisták, attribútuminformáció kiemelése, 456, 459–463
alkönyvtárak, kiegészítő (support) könyvtárak keresési útvonala, 833
állandó megvilágítás szöge (reflektorok), 722, 733
állapotsor, 25
illusztráció, 24
állapotsori helyi menü, 30

álló tájolás, 536–537, 569
álnevek, 831
ALT+FELFELÉ NYÍL billentyűk, Beállítások lista bezárása, 248
ALT+LEFELÉ NYÍL billentyűk, Beállítások lista megnyitása, 248
ALT+TAB billentyűk, Render ablak elérése, 717
Általános lap (Rajz tulajdonságai párbeszédpanel), 56
alternatív mértékegységek (méretekhez), 426–427
  elhelyezés, 427
  többszöröző, 427
Alternatív mértékegységek lap (Méretstílus módosítása párbeszédpanel), 436
Alternatív mértékegységek lap (Új méretstílus párbeszédpanel), 418, 426–427
AME (Advanced Modeling Extension), 764
AME (Advanced Modeling Extension) objektumok, 764
AME (Advanced Modeling Extension) szilárdtestek, 708
AMEKONVERT parancs, 764
American Standard Code for Information Interchange (ASCII), 832
amerikai vetítési rend (3D tervezés), 622
ANGBASE rendszerváltozó, 37, 83
ANGDIR rendszerváltozó, 37, 83, 117, 688
angolszász mértékegységek
  elindítás, rajzok, 12
  láb és hüvelyk megadása, 84
    metrikus rajzokban, 426
  metrikus mértékegységek konvertálása, 427
ANSI (American National Standards Institute), 832
anti-aliasing, 711–712, 832
  adaptív mintavételezés, 712
  képek leképezésekor, 745
  vezérlési szintek, 712
anyaglista (rajzokban), 751
anyagok (rendereléshez), 736
  átlátszóság, 738
  attribútumok, 738
  csatolás, 742
  definiálás, 736, 738–741
  exportálás, 751
  importálás, 744, 751
  leválasztás, 742
  megjelenítés 3D nézetekben, 635
  megkettőzés, 741
  minták rávetítése, 739
  módosítás, 741
  Objektumhoz illesztett anyagok, 745
  renderelési prioritások, 743
  Rögzített léptékű anyagok, 745, 747, 749
  színezés, 739–740
  színváltozók (felületszínek variációi), 737
  szórt visszaverődési index, 738
  tájolás megtartása, 745
  tömör anyagok, 748
  tulajdonságok, 736
anyagok (rendereléshez), megjelenítés korlátai 3D nézetekben, 636
anyagok iránya, Auto Axis számítások, 706
Anyagok opció (Render, Nézet menü), 739, 741
Anyagok párbeszédpanel, anyagok csatolása, 742
Anyagtár opció (Render, Nézet menü), 751
ANYAGTÁR parancs, 752
Anyagtár párbeszédpanel, 751–752
anyagterjedelem elve, 442
anyagterjedelem elve rajzjelek, 442
APoligon (ablak poligonok), 219, 832
aposztróf ('), transzparens parancs karakter, 61, 73
Arány opció (ZOOM parancs), 193
archiválás, rajzok, 473
ARG (profil) fájlok, 51
árnyalás, 121, 698
  megváltoztatás 3D keringés nézetben, 643–645
  Phong árnyalás, 709, 715
  regenerálás, rajzok, 704
  típusok, 704
Árnyalás (Nézet menü), 704
Árnyalási opciók (ÁRNYALÁSMÓD parancs), 704
ÁRNYALÁSMÓD parancs, 310, 624, 645, 704
árnyalásmódok (3D keringés nézetben), 643–645
árnyalt FKR ikon, 624
árnyalt képek, 698
  létrehozás, 704–705
  simaság, 669, 710
árnyékok, 723–725
  árnytérképpel ellátott, 724
  fények, 720
  létrehozás, 720, 723–725, 736
  objektum színhatásai, 723
  renderelés sebessége, 725
  sugárkövetett árnyékok, 725
  volumetrikus árnyékok, 723
árnyéktérképek, generálás, 724
ASCII (American Standard Code for Information Interchange), 832
  Lásd még szövegfájlok
asszociatív méretek, 832
asszociatív sraffozás, 832
asszociatív sraffozások, 51, 124
  asszociativitás megszüntetése, 124, 298
  frissítés, 298, 299
  kiválasztás, 298
  létrehozás, 124–126
  leválasztás, 299

at jel (@)
helyettesítő karakter, 136
relatív/poláris koordinátamegadás, 83
átfedő nézetablakok, 832
átkapcsolás papírtérből, 541
átméretezés, 549
be- és kikapcsolás, 547
előnyök, 541
fóliák fagyasztása és olvasztása, 312
fóliák láthatóságának vezérlése, 312
határok újradefiniálása, 554
illeszkedő nézetablakokhoz képest, 204
konfigurációs beállítások, 526
lépték rögzítése, 544
léptékezés, 527, 549
lépték módosítása, 549
méretezés, 433
módosítás, 540
nézetek elforgatása, 552
nézetek és objektumok illesztése, 551
nézetek léptékezése, 549
nyomtatási stílus táblázatok csatolása, 541, 548
objektumok megjelenítése, 545
tulajdonságok módosítása, 544
vágás, 554
átfedő nézetablakok tulajdonságait, módosítás, 544
átfedő nézetablakok, takartvonalak eltávolítása nyomtatáskor, 572
ÁTHATÁS parancs, 676
átlátszóság
anyagok, 738
beállítás, 740
kétszínű raszterképek háttere, megváltoztatás, 785
Átlátszóság opció, Kép opció (Objektum, Módosítás menü), 785
ÁTLÁTSZÓSÁG parancs, 786
átlátszóság-térképek, 744, 748, 832
átlós törtek, formázás, 356–359
átméretezés
lebegő nézetablakok, 549
mutatóvonalak, 415
objektumok, 270–279
OLE objektumok, 804
parancsablak, 69
raszterképek, 784
Átmérő (Méretezés menü), 396, 400
átmérő jel (∅), létrehozás, 425
átmérő méretek, 400
definiálópontok (illusztráció), 406
illusztráció, 394
létrehozás, 396, 400
ÁTNEVEZ parancs, 93, 135, 324, 330
átnevezés
elnevezett objektumok, 135
csoportokban, 136
eszköztárak, 60
felhasználói koordináta-rendszerek, 93
fóliabeállítások, 321
fóliák, 324
méretstílusok, 438
nyomtatási stílus táblázatok, 579
nyomtatási stílusok, 586
szövegstílusok, 376
vonaltípusok, 330
Átnevezés (Formátum menü), 135
Átnevezés párbeszédpanel, 135
ATTDEF parancs, 457
ATTEDIT parancs, 282, 459
ATTEXT parancs, 462, 463
ATTLÁTH parancs, 457
Attribútum definiálása párbeszédpanel, 457
Attribútum opció (Objektum, Módosítás menü), 459
attribútumcímke mező, kiemelési sablonfájlokban, 460
attribútumcímkék, 832
Attribútumdefiníció módosítása párbeszédpanel, 458
attribútumdefiníciók, 832
létrehozás, 457
szerkesztés, 458, 491
tükrözés, 260
újradefiniálás, 455
vastagság, 667
attribútumértékek, 832
attribútuminformációs fájlok
bejegyzések, 460
formátumok, 461
létrehozás, 462
attribútumok (blokkokhoz csatolt szöveg), 445, 456–463
állandó, 455, 456
attribútuminformációk kinyerése, 456, 459–463
blokkok újradefiniálása, 455
csatolás blokkokhoz, 458
láthatóság, 456, 457
létrehozás, 457
sraffozási vonalak, 130
szerkesztés, 458
több, 456, 457
tulajdonságok, 457
tükrözés, 260
változó, 165, 455, 456
Attribútumok kiemelése párbeszédpanel, 462
Attribútumok szerkesztése párbeszédpanel, 459
ATTÚJDEF parancs, 457
átvétel, tollbeállítások az előző verziókból, 561
AUNITS rendszerváltozó, 37

AUPREC rendszerváltozó, 37
Auto Axis, anyagtájolás számítása, 706
AutoCAD
  AutoCAD információ használata más alkalmazásokban, 792–795
  dokumentáció
    nyomtatott kézikönyvek, 3
    oktatóanyagok (gyakorlatok), 4, 5
    on-line dokumentumok, 2, 5, 6
    Súgó, 6
  előző verziók, Release 13 előtti render blokkok, 763
  előző verziókból származó rajzok, PostScript betűtípusok megjelenítése, 377
  elsajátítás, 2–6, 65
  futtatás írásvédett könyvtárból, 42
  indítás, 10–11
  kezdeti lépések, 9–34
  kilépés, 34
  más alkalmazásokból származó információ használata, 795
  rajzi környezet az AutoCAD 2000 szoftverben, 522
  rajzok létrehozása
    program alapértékei alapján, 10
    sablon használata, 10
    varázsló használata, 10
  rajzok megnyitása, 10
  termékekhez tartozó információforrások, 8
AutoCAD 2000
  rajzi környezet, 522–527
AutoCAD 2000 formátum
  AutoCAD teljesítménye, 54
  automatikus mentés, 46
  vonalvastagságok az AutoCAD 2000 előtti formátumokban, 336
AutoCAD 2000 Learning Assistance leckék
  CD, 4
AutoCAD ablak, 23–25
AutoCAD DesignCenter, 499–520
  átméretezés, 502
  beállítások, 49
  blokkok beillesztése, 513
  blokkok másolása rajzok között, 515
  elérhető tartalomtípusok, 501
  eszköztár beállítások, 504
  fa nézet, 502, 502–503
  használat, 500
  Keresés párbeszédpanel, 510–513
  megjelenítés, 502
  paletta, 502, 504–509
  rajzok megnyitása, 510
  raszterképek csatolása, 514
  rögzítés/lebegővé tétel, 502
  xrefek alávetítése, 515
  xrefek csatolása, 515
AutoCAD DesignCenter, sraffozási minták beillesztése, 515
AutoCAD formátum, 256
  WMF fájlok konvertálása, 256
AutoCAD könyvtárkeresési útvonalak, 833
AutoCAD környezet
  képernyőfrissítés, 836
  módosítás, 41–55
    beállítások megadása, 41
AutoCAD Learning Assistance gyakorlatok
  CD, 4
  Súgó menü, 2, 5
AutoCAD Most
  szimbólumkönyvtár rajzok betöltése, 504, 506
  szimbólumkönyvtárak betöltése, 502, 504, 506
AutoCAD Runtime Extension (ARX) (programozási nyelv), 132
AutoCAD Súgótémák (Súgó menü), 6
AutoCAD Support Assistance, 4
AutoCAD színindex (ACI) számok, 326
Autodesk *Kedvencek* mappa, 500, 518
  parancsikon létrehozása tartalomforrásokhoz, 518
  tartalomforrások listája, 519
Autodesk termékekhez tartozó információforrások, 8
Automatikus léptékezés, 513
automatikus mentés, fájl helye, 43
Automatikus váltás (Beállítások menü a Légi nézet ablakban), 199
AutoShade információt tartalmazó rajzok megnyitása, 763
AutoSnap, 154
  beállítások, 50
  beállítások megváltoztatása, 154
AutoStack, 357
AutoStack tulajdonságai párbeszédpanel, 358
AutoSurf felületek, konvertálás hálókká, 710
AutoTrack, 155–163
  beállítások, 50
  beállítások megváltoztatása, 162

B

bázis (referenciapont), 442
  bázispont beállítása, 399
bázisbetűk
  hozzáadás alaktűrés keretekhez, 442
  illusztráció, 440
bázisfogók, 231
bázispont, 833
  beillesztés bázispontja, 451, 453
  objektumok másolásához, 252
  raszterszög bázispontja, 141
bázisreferencia keretek, 442
bázistengely, 443

Bázisvonalas (Méretezés menü), 396, 403
bázisvonalas méretek, 402, 831, 833
illusztráció, 394, 403
létrehozás, 396, 402–404
méretvonalak eltolása, 419
beágyazás, 791, 833
csatoláshoz képest, 791
objektumok, 791
más dokumentumokban, 794
rajzokban, 799–800
parancsok, 792, 795
beágyazás, blokkok, 447
beágyazott blokkok, 447
beágyazott csatolt xrefek, részlegesen megnyitott rajzokban, 467
vágott, 487
beágyazott objektumok, módosítás, 795, 800
beágyazott xref útvonalak, megváltoztatás, 481
Beállítás opció (Kép, Objektum, Módosítás menü), 786
Beállítás varázslók elindítása, rajzok, 13
Beállítás varázslók elindítása, rajzolások, 10
Beállítások (Eszköz menü), 41, 44, 52, 222, 233
Beállítások (Render ablak Fájl menüje), 719
Beállítások opció (Render, Nézet menü), 708, 716
BEÁLLÍTÁSOK parancs, 42, 44, 52, 211, 213, 222, 233, 379, 387
Beállítások párbeszédpanel
beállítás, 41
Fájlok lap, 42–44, 379, 386, 478, 482–484, 812
Felhasználói beállítások lap, 49, 222
Képernyő lap, 44, 53, 211
Kiválasztás lap, 50, 233
Megnyitás és Mentés lap, 46, 54
Nyomtatás lap, 47
Profilok lap, 51
Rajzolás lap, 50, 162
Rendszer lap, 48, 55, 634
teljesítmény növelésének lehetőségei, 53–55
beállítások, parancsok opcióinak beállítása, 67
BEILL parancs, 454, 455
beillesztés
blokkok (blokkreferenciák), 446, 452–454
alapértelmezett léptékezési és elforgatási módszer, 513
AutoCAD DesignCenter tervmesterrel, 513
tartományokban, 165–168
koordináták, lépték és elforgatás megadása, 513
felhasználói rajzi tartalom, 516
különleges karakterek, 355
nézetek más dokumentumokba, 793
objektumok, az AutoCAD szoftverbe, 256–257
OLE objektumok, 804
papírtér objektumok, 453
pontok, megadott intervallumokban, 165–168
rajzok, 452–454
SZÖVEG, 72, 351, 365
parancssorba, 71, 72, 257
szövegfájlok bevontatása a Windows Intézőből, 365
xrefek, 474
Beillesztés (Szerkeszt menü), 257, 795, 799
beillesztés bázispontja, megadás, 451, 453
Beillesztés párbeszédpanel, blokkok beillesztése, 454
Beillesztés tárgyraszter, 148
beillesztés, sraffozási minták, 515
beillesztési pont
beillesztés bázispontja, 451, 453
ráállás, 148
bekarikázott gömb (3D keringés nézet mutatóikonja), 639
bekezdések
formátumkódok, 388–390
kiválasztás, 354
bekezdéses szöveg, 349–803
formátumkódok, 388–390
formázás, 352–354
szövegszerkesztőkben, 388–390
keresés és csere, 363–365
létrehozás, 350–352
szövegszerkesztőkben, 387
módosítás szövegszerkesztőkben, 391
mutatóvonalak, csatolási beállítások, 413
szövegszerkesztők megadása, 386–387
bekezdéses szöveg objektumok
elforgatás, 363, 375
magasság, 350
mozgatás, 266
sorköz, 361–363
szélesség, 350, 362
szövegstílus változásainak hatása, 369
tulajdonságok, 350, 353, 359–363
Bekezdéses szöveg opció (Szöveg, Rajz menü), 351, 365, 388
bekezdéses szöveg tulajdonságai, beállítás, 350, 353, 359–363
Bekezdéses szövegszerkesztő, 350
formázási beállítások, 352–354
Karakter lap, 353–359
Keresés/Csere lap, 363–365
kulcsok módosítása, 351
Sorköz lap, 354, 361–363
szöveg bebillentyűzése, 351, 352
szöveg módosítása, 398
Tulajdonságok lap, 359–363

beléírt poligonok, rajz, 105
belső méretvonalak, megrajzolás, 423
belső pontok (sraffozási területekben), megadás, 124, 125
BEOSZTÁS parancs, 165, 166
betöltés
  geometria, részlegesen megnyitott rajzokba, 18, 19, 20, 21
  raszterképek, 770
  szimbólumkönyvtár rajzok, 504, 506
  szimbólumkönyvtárak, 502, 504, 506
  vonaltípusok, 328
  xrefek igény szerinti betöltése, 475–479
betűk, kiválasztás, 354
betűtípus fájlok
  helyettesítés, 378–379
  OLE szöveges objektumok léptékezése, 802–803
betűtípusok, 370, 833
  alternatív alapértelmezés, megadás, 380
  Big Font betűtípusok, 371
  helyettesítés, 372
  helyettesítési szabályok, 380
  helyettesítő betűtípus fájlneve, 378
  hozzárendelés szövegstílusokhoz, 370
  megadás, 354, 372, 373, 389
  PostScript betűtípus fájlok, 377
  proxy betűtípusok, 372
  SHX betűtípusok, 371, 372, 378
  Unicode betűtípusok, 371
betűtípusok helyettesítése, 378
betűtípusok helyettesítési táblázata, 378
  létrehozás, 378
  megadás, 378–379
BEZÁR parancs, 34
bezárás
  Légi nézet ablak, 196
  rajzok, 34
Bezárás (Fájl menü), 34
Bezárás nyomógomb, rajzban, 34
Bezier görbék, 833
Big Font betűtípusok, 371
  helyettesítés más betűtípusokkal, 380
  megadás, 372, 373
billentyűparancsok, Tulajdonságok ablak, 248
Billentyűzze be (parancssor), 66
BINDTYPE rendszerváltozó, 497
bitképek (BMP képek), 833
  beillesztés az AutoCAD szoftverbe, 256
  leképezés térbeli objektumok felületeire, 744–750
  megjelenítés, 718, 755
  mentés, 762
bitsíkok, renderelés, 712
biztonsági másolat rajzok, létrehozás, 46
BKÉSZÍT parancs, 451, 455
BLIPMODE rendszerváltozó, 180
Blokk (Beilleszt menü), 454
Blokk definiálása párbeszédpanel, 450
blokk objektumok
  fóliák, 447
  tulajdonságok, 447
  tulajdonságok hozzárendelése, 448
BLOKK parancs, 122, 439, 451, 455
Blokk szerkesztése (Módosítás menü), 492
BLOKK tulajdonság, 325, 447, 448, 833
  színértékek, 235, 238
  vonaltípusok értékei, 235, 240
  vonalvastagság-értékek, 235
BLOKKDEF parancs, 452
blokkdefiníciók, 446, 449, 833
  ikonok létrehozása, 451
  létrehozás, 449–452
  mentés, 451
BLOKKIKON parancs, 449, 508
blokkleírások
  létrehozás, 451
  megjelenítés, 508, 509
  szerkesztés, 455
  testreszabás, 520
blokknevek, ütközések feloldása, 518
blokkok, 445, 446–455, 833
  attribútumok csatolása, 458
  beágyazott, 447
  beillesztés, 446, 452–454
    alapértelmezett léptékezési és elforgatási módszer, 513
    AutoCAD DesignCenter tervmesterrel, 513
    tartományokban, 165–168
    koordináták, lépték és elforgatás megadása, 513
  beillesztés bázispontja, 451, 453
  definiálás, 449–452
  elnevezett, 134
  fogók, 230, 233
    engedélyezés, 233
  frissítés, Release 13 verzió előtti Render blokkok, 763
  használat, 446
  hiperhivatkozások, 822
  irányítás, 453
  kapcsolódó blokkok szervezése, 520
  kiválasztás, 165
  léptékezés, 274, 446
  mentés, 451
  névtelen, 449, 839
  névtelen (anonymous), 449, 839
  nyílfejek, 438
  objektumok fóliái, 447
  objektumok tulajdonságainak vezérlése, 447
  objektumtulajdonság értékek, 235
  Objektumtulajdonságok eszköztár, 235

OLE objektumok, 790
rajzok másolása, 515
renderelési eljárás, 743
szerkesztés, 490–495
módosítások elvetése, 497
változások elmentése, 495–496
szétvetés, 282, 454, 842
színek, 238
újradefiniálás, 455
vágási határok, 487–489
vágásmélység, 488
xrefekhez képest, 463
xrefek csatolása, 473–475
blokkok, geometria határokként, 275, 277
blokkreferenciák (példányok), 446, 447, 833
BMP fájlok, 833
renderelt képek elmentése, 755, 762
Boole (Módosítás menü), 123
B-spline görbék, 833
Bezier görbék, 833
BSZÖVEG parancs, 344, 349–363, 388

C

CALS fájlok, 602
caret (^)
matematikai operátor, 173
törtalakú szöveg jelölő, 358, 359, 389
CDF (vesszőtagolt fájl) formátum, 461
CECOLOR rendszerváltozó, 327
célalkalmazások, 790
céldoboz (AutoSnap), 154
CELTSCALE rendszerváltozó, 335, 550
CELTYPE rendszerváltozó, 106, 330
CELWEIGHT rendszerváltozó, 339
CHAMFERA rendszerváltozó, 290
CHAMFERB rendszerváltozó, 290
CHAMFERC rendszerváltozó, 291
CHAMFERD rendszerváltozó, 291
CHAMMODE rendszerváltozó, 290, 291
citrom alakú szilárdtestek, létrehozás, 672
címpecsétek, megadás, 526
clapper blokkok (Release 13 verzió előtti), frissítés, 764
CLAYER rendszerváltozó, 309
CMLSTYLE rendszerváltozó, 104
CMYK színrendszer, 834
COMPASS rendszerváltozó, 704
Coons felületfolt hálók, létrehozás, 666
COORDS rendszerváltozó, 81
CRC (Cyclic Redundancy Checking), 46
CTRL+1 billentyűk, Tulajdonságok ablak megjelenítése/bezárása, 248
CTRL+A billentyűk
csoportkiválasztás átkapcsolása, 228
összes szöveg kiválasztása, 351
CTRL+B billentyűk, félkövér formátum alkalmazása/eltávolítása, 351
CTRL+C billentyűk
kiválasztási halmaz másolása a Vágólapra, 72, 248, 255, 351
parancsok megszakítása, 70
CTRL+D billentyűk, választás a koordinátamegjelenítés típusai között, 81
CTRL+F billentyűk, futó tárgyraszterek be- és kikapcsolása, 154
CTRL+I billentyűk, dőlt formátum alkalmazása/eltávolítása, 351
CTRL+kattintás, objektumok és csoportok ciklikus kiválasztása, 228
CTRL+SHIFT+[alpha char] billentyűk, mozgás a tulajdonságok között (Tulajdonságok ablak), 248
CTRL+SHIFT+L billentyűk, szöveg konvertálása kisbetűssé, 351
CTRL+SHIFT+U billentyűk, szöveg konvertálása nagybetűssé, 351
CTRL+SZÓKÖZ billentyűk, karakterformázás eltávolítása, 351
CTRL+U billentyűk, aláhúzás alkalmazása/eltávolítása, 351
CTRL+V billentyűk
kiválasztási halmaz beillesztése a Vágólapról, 257
Vágólap tartalmának beillesztése, 72, 248, 351
CTRL+vontatás, másolás és beillesztés, 796
CTRL+X billentyűk, kiválasztási halmaz kivágása a Vágólapra, 248, 255, 351
CTRL+Z billentyűk, műveletek visszavonása, 248
CUS fájl, módosítás, 386
Cyclic Redundancy Checking (CRC), 46

Cs

csatolás, 791
anyagok, 742
attribútumok blokkokhoz, 458
beágyazáshoz képest, 791
függő elnevezett objektumokat, rajzokba, 475
nézetek más alkalmazások dokumentumaihoz, 255, 793
objektumok, rajzokba, 791, 796
objektumtulajdonságok rajzokba, 495
parancsok (OLE), 792, 795
rajzfájlok, 797
raszterképek, 767–769
AutoCAD DesignCenter tervmesterrel, 514
az Internetről, 781
szerverfájlok, 797
xrefek, 467–468
AutoCAD DesignCenter tervmesterrel, 515

az Internetről, 813
xrefek alávetítéshez képest, 470
xrefek rajzokhoz, 473–475, 833
Csatolás opció (Nézetablakok, Nézet menü), 206
Csatolás opció (XREF parancs), 473
Csatolások (Beilleszt menü), 795
csatolások (OLE), 844
frissítés, 791, 796
megtörés, 796
megváltoztatás, 798
újracsatlakozás, 796
Csatolások párbeszédpanel (OLE csatolások), 798, 799
csatolt elnevezett objektumok, nevek, 473
csatolt képek útvonala (raszterképek), 767
csatolt rajzok
frissítés, 794
szerkesztés, 793
csatolt xrefek, részlegesen megnyitott rajzokban, 21
cserélés, bekezdéses szöveg, 364
csillag (*)
helyettesítő karakter, 136
matematikai operátor, 173
csillogás
csoport elemei, 226
kiválasztott objektumok, 214
raszterképek, 772
csillogó visszaverődés, 728–730, 834
méret megadása (érdesség), 730
színek, 737
színezés, 740
csomópontok, 834
CSOPORT parancs, 227, 229
csoportkiválasztás, átkapcsolás, 228
csoportok, 226–230
csoportok listázása, melyeknek az adott objektumok tagjai, 226
elemek kiemelése, 226
fogók, 230
kiválasztás, 228
kiválasztás, objektumok, 226–230
beállítások, 51
kiválaszthatóság, 226
létrehozás, 226–227
objektumok ciklikus kiválasztása, 228
szerkesztés, 229–230
tagok átrendezése, 226, 229
törlés (szétvetés), 229
csoportosítás, kapcsolódó rajzok a könnyebb visszakereséshez, 520
csúcspontok, 709, 834
többszörösvonal, 285

D

DCTCUST rendszerváltozó, 383
DCTMAIN rendszerváltozó, 383
definiálópontok (méretekhez), 406, 834
illusztráció, 406
DEFPOINTS fólia, 324, 406
Descartes koordináta-rendszerek, 80
DesignCenter paletta betöltése párbeszédpanel, 505
diafájlok, 834
diák, 836
diakönyvtárak, 834, 836
DIESEL (Direct Interpretively Evaluated String Expression Language), 834
digitalizálás, rajzok, 32
Digitalizáló mód és Tábla mód, 33
digitalizáló tábla, 32
Dimensional CALS formátum, 602
DIMLFAC rendszerváltozó, 430, 432
DIMSCALE rendszerváltozó, 430
Dinamikus frissítés (Beállítások menü a Légi nézet ablakban), 199
dinamikus frissítés, Légi nézet, 199
dinamikus koordinátamegjelenítés, 81
Dinamikus opció (ZOOM parancs), 190
dinamikus vontatás mód, objektumok meghosszabbítása, 277
dinamikus zoomolás, 190–191
DISPSILH rendszerváltozó, 703
diterelés, 832
diterelés, be- és kikapcsolás, 589, 591
DKNÉZŐ parancs, 196
DNÉZET parancs, 653, 703
dokumentáció (AutoCAD), 2–5
nyomtatott kézikönyvek, 3
oktatóeszközök, 4, 5
on-line dokumentáció, 2
rendezés, 5
dokumentumok
összetett, 790
dollárjelek ($$), csatolt elnevezett objektumok nevének elválasztója, 473, 475
dombornyomat készítése szilárdtestekre objektumok alapján, 694
Dombornyomat opció (Szilárdtestek szerkesztése, Módosítás menü), 694
DONUTID rendszerváltozó, 119
DONUTOD rendszerváltozó, 119
dőlt formázás, szöveg, 351, 354
DPEDIT parancs, 348, 354, 391, 458
DPNÉZŐPONT parancs, 650
DPPTÍPUS parancs, 119
drótvázak, 656, 698
hálók megjelenítése, 659
körvonalak és az AutoCAD teljesítménye, 54
létrehozás, 657
szilárdtestek megjelenítése, 669
drótvázmodell, 656
DWF (Drawing Web Format), 824

DWF fájlok, 601, 823
beállítások, 826
felbontás megadása, 825
tömörítés megadása, 826
formátum, 824
közzététel, 823–828
közzététel Interneten keresztül, 601, 605
létrehozás, 601, 605
megtekintés, 827
nyomtatás, 824
tömörített, az AutoCAD rajzfájlokhoz képest, 824
vonalvastagságok meghatározása, 824
DWT (sablon) fájlok, 531, 533
DXF fájlok (Rajzcsere fájlok), 462
formátum, 462, 834

E

egér, 31
IntelliMouse, 31–32
egérgombok, 31
Egydokumentumos mód, átváltás, 48
Egyéni lap (Rajz tulajdonságai párbeszédpanel), 56, 183
egyenlő oldalú háromszögek, rajzolás, 105
EGYESÍT parancs, 123, 675
egyesítés
illeszkedő nézetablakok, 206
vonalláncok, 283
egyesítés és vonaltípusok, 340
Egyesítés opció (Szilárdtestek szerkesztése, Módosítás menü), 676
egyesített területek
területek hozzáadása, 179
területek kivonása, 178–179
Egyetlen pont opció (Pont, Rajz menü), 120
egységek, mértékegységek
megadás, 571
nyomtatási egységek, 571
egysoros szöveg, 344
formázás, 345
illesztés, 345–347
beállítások (illusztráció), 345
létrehozás, 344
szerkesztés, 347–349
szövegstílusok hozzárendelése, 347
egysoros szöveg objektumok, 347, 348
tulajdonságok módosítása, 349
Egysoros szöveg opció (Szöveg, Rajz menü), 344, 346, 347
együttható, visszaverődési, 740
Ék opció (Szilárdtestek, Rajz menü), 672
ÉK parancs, 672
ékek (tömör), létrehozás, 672
elárasztásos szigetfelismerési módszer, 128
élek (3D szilárdtestek), 709, 834
másolás, 693
színezés, 692
Lásd még metszőélek; felületek
Élek másolása opció (Szilárdtestek szerkesztése, Módosítás menü), 693
Élek színezése opció (Szilárdtestek szerkesztése, Módosítás menü), 693
Élekkel határolt felület opció (Felületek, Rajz menü), 666
élekkel megadott felülethálók, létrehozás, 666
Elem tulajdonságai párbeszédpanel, 268, 285
ELÉR parancs, 276
Elérés (Módosítás menü), 275, 680
ÉLFEL parancs, 666
elforgatás
3D keringés nézet, 639
3D nézetek, 650
3D objektumok, 677
felhasználói koordináta-rendszerek, 86, 87
kiválasztási halmazok, 253
lapok (3D szilárdtestek), 688
méretek, 398
méretszöveg, 398, 411
mutatóvonal-megjegyzések, 416
négyszögletes kiosztások, 263
nézetek lebegő nézetablakokban, 552
objektumok, 263, 266–268, 677
fogókkal, 268
poligonok, 268
raszterképek, 784
raszterszög, 140
XY sík, 86
elforgatási szög (szöveg), beállítás, 375, 389
Elforgatott (Méretezés menü), 410
elforgatott méretek, 397
illusztráció, 397
létrehozás, 398
elforgatott négyszögletes kiosztások, létrehozás, 263
Ellenőrzés opció (Szilárdtestek szerkesztése, Módosítás menü), 696
ellenőrzés, szilárdtestek, 696
ELLIPSZ parancs, 112, 117
Ellipszis (Rajz menü), 117, 118
ellipszisek
ábrázolás vonalláncokkal, 121
izometrikus körökként, 118
ráállás érintőpontokra, 151
rajz, 116
tengelyek, 116
területek, kerületek számítása, 176
elliptikus ívek
rajz, 117
ELMENT parancs, 33
elmentés
blokkok (blokkdefiníciók), 451
elnevezett nézetek, 200, 200–201
elrendezés-sablonok, 533

felhasználói koordináta-rendszerek, 91
fóliabeállítások, 318
fóliaszűrők, 323
illeszkedő nézetablak-konfigurációk, 208
kötegelt nyomtatási listák, 610
oldalbeállítások, 528, 530
profilok, 51
rajzok, 33
beállítások, 46
fólia- és térindexekkel, 475, 477
Internetre, 811, 813
növekményesen, 54
renderelt képek, 755–757
PostScript fájlokhoz, 757
TIFF képek, 755, 762, 770
többszörösvonal-stílusok, 104
elnevezés
elnevezett nézetek, 200–201
elnevezett objektumok, 135
felhasználói koordináta-rendszerek, 91
raszterképek, 780
szövegstílusok, 368
többszörösvonal-stílusok, 104
Elnevezett FKR opció (FKR, Eszköz menü), 91, 93
elnevezett FKR-ek, 134
FKR beállítások elmentése, 630
Elnevezett fóliaszűrők párbeszédpanel, 323
Elnevezett nézetablakok opció (Nézetablakok, Nézet menü), 206, 208
elnevezett nézetek, 200–202, 834
elnevezés, 200–201
elnevezett nézetek aktiválása DWF fájlokban, 828
mentés, 200, 200–201
renderelés, 753
törlés, 202
visszaállítás, 200, 202
elnevezett nézetek (Nézet menü), 200, 202
elnevezett nyomtatási stílus táblázatok, 559, 560, 574, 582, 587
előre definiált, 587
hozzárendelés elrendezésekhez, 576, 587
megadás, 575
színfüggő táblázatok konvertálása, 575, 576
elnevezett nyomtatási stílusok, 574, 581, 582
átnevezés, 586
hatás előnézete, 588
kezelés, 584
konvertálás, 575
leírások megváltoztatása, 586
létrehozás, 581, 585
másolás, 585
megváltoztatás, 582
törlés, 586
elnevezett objektumok, 133–137
átnevezés, 135
csoportokban, 136
csatolt, 473
elnevezés, 135
részlegesen megnyitott rajzokban, 18
tisztítás, 137
típusok, 133
előbukkanó menük *Lásd* helyi menük
előnézet
nyomatok, 600
nyomtatási stílusok hatásai, 578, 581, 588
rajzok, referencia helyben szerkesztéséhez, 496
raszterképek, 778
előnézeti képek (rajzok)
elmentés a rajzzal, 46
megjelenítés, 508
PostScript fájlokhoz, 604
testreszabás, 520
Előre (Szerkeszt menü), 76
Előre megadott opció (Ortografikus FKR, Eszköz menü), 93, 626
ELŐRE parancs, 76
előtagok (méretszöveg)
különleges karakterek, 425
megadás, 425, 426
Előválasztás engedélyezése opció (Beállítások párbeszédpanel), 218, 230
előválasztásos kiválasztás, 835
beállítások, 51
Előző opció (ZOOM parancs), 190
előző verziók, AutoCAD LT
nyomtatás az előző verziókhoz képest, 559
rajzok nyomtatása, 561
tollbeállítások átvétele, 561
elrendezés lapok, 25, 522, 524, 525
illusztráció, 24
regenerálás letiltása átváltáskor, 523
elrendezés lapok, helyi menü, 30
elrendezés nézetablakok *Lásd* lebegő nézetablakok
ELRENDEZÉS parancs, 532
Elrendezés varázsló, 525–527
elrendezések, 523, 558
beállítás, 45, 535–540
elnevezett, 134
fólia láthatósága egy lebegő nézetablakban, 306
lebegő nézetablakok elhelyezése, 541–543
létrehozás, 523, 524, 527, 532
másolás, 531
megadás nyomtatáshoz, 612
méretek léptékezése, 425, 431
mozgatás, 531
munkaterek, 541
nézetablak-konfigurációk elhelyezése, 543
nyomtatási léptékek, 570
nyomtatási stílus hatásainak előnézete, 578, 581, 588

nyomtatási stílus táblázatok hozzárendelése, 576, 580, 581, 587
oldalbeállítások alkalmazása, 522
papírméret, 566
PCP/PC2 nyomtatási beállítások alkalmazása, 563
tervezés, 522, 523
vonalvastagságok megjelenítése, 340
elrendezéssablonok, 522, 531
elrendezések létrehozása, 522–533
megadás, 532
mentés, 532, 533
PCP/PC2 beállítások alkalmazása, 534
elsajátítás, AutoCAD, 2–6, 65
elsődleges mértékegységek (méretekhez), 423–426
Elsődleges mértékegységek lap
Méretstílus módosítása párbeszédpanel, 436
Új méretstílus párbeszédpanel, 418, 423–426
eltávolítás
objektumok, 269
raszterképek, 771
sraffozási minták, 300
szabadkézi vonalak, 107
törlés visszavonása, 270
Lásd még törlés
eltérés, tűrések, 428
eltolás, 835
3D keringés nézet, 640
fóliák fagyasztása, 311
IntelliMouse egérrel, 31, 188
interaktív (valósidejű mód), 31, 186, 188
kilépés, 188
joystick eltolás, 188
Légi nézettel, 198
nemnégyszögletű nézetablakokban, 555
nyomatok, 568
raszterképekkel, 54
Eltolás (Nézet menü), 188
eltolási pont objektumok másolásához, 252
eltolt raszterek, 253
több másolat készítése, 232
elválasztás (-)
helyettesítő karakter, 136
párbeszédpanelek letiltókaraktere, 74
Elválasztás opció (Szilárdtestek szerkesztése, Módosítás menü), 695
elválasztás, összetett szilárdtestek, 695
elválasztóvonal (parancsablak), 69
END billentyű, kurzor mozgatása, 248
engedélyező, objektum, 132
ENTER billentyű, új bekezdés elkezdése, 351
ENTER gomb (egér), 31, 837
építészeti mértékegységek
megadás, 84, 424
nulla láb/hüvelyk megjelenítésének letiltása, 428
ePlot meghajtó, 601
DWF fájlok közzététele, 601, 605
ePlot PC3 fájlok, 605
ePlot plottermeghajtók, konfigurálás, 824
érdesség (anyagok)
beállítás, 740
csillogó visszaverődés, 730
érintési pontok, ráállás, 110, 150
Érintő tárgyraszter, 150
ESC billentyű
objektumok eltávolítása a kiválasztási halmazból, 231
változtatások elvetése, 248
eszköztár nyomógombjai
leporelló-ikonok, 63
létrehozás, 61
parancsok hozzárendelése, 61, 62
ESZKÖZTÁR parancs, 26, 58, 62
eszköztárak, 26–27, 835
alapértelmezés, 26
átnevezés, 60
lebegő, 26
alak megváltoztatása, 27
létrehozás, 58
megjelenítés/bezárás, 26
módosítás, 61
rögzítés/lebegővé tétel, 26
rögzített, 26, 27
törlés, 60
Eszköztárak (Nézet menü), 63
eszköztárak helyi menüje, 30
eszköztár-ikonok
megjelenítés, 61
módosítás/létrehozás, 63
eszköztippek
tárgyraszterekhez, 154, 162
európai vetítési rend (3D tervezés), 622
Excel táblázatok, OLE objektumként, 790
exportálás
anyagok, 751
ARG fájlok, 51
fóliabeállítások, 319
rajzok
fájlformátumok, 601
PostScript fájlként, 604
rajzok, az Internetre, 811, 813
renderelt képek, 760
EXTEDGE rendszerváltozó, 680

F

F2 billentyű, raszterképek elnevezése, 780
F3 billentyű, futó tárgyraszterek be- és kikapcsolása, 154
F6 billentyű, váltás a koordinátamegjelenítés típusai között, 81

fa nézet (AutoCAD DesignCenter), 502, 502–503, 504
frissítés, 509
megjelenítés/takarás, 503
megjelenített tartalom megváltoztatása, 504
paletta betöltése, 505
Fa nézet opció
Képkezelő, 777
Xref kezelő, 466
FACETRES rendszerváltozó, 669, 710
ÍVFELB parancs, 711
fagyasztás, fóliák, 310, 311–313, 835
fóliák kikapcsolásához képest, 310
lebegő nézetablakokban, 312
fagyasztott fóliák, nemnégyszögletű nézetablakok alkalmazása, 554
Fájl kiválasztása párbeszédpanel, 17
Részleges megnyitás opció, 16, 18–21
fájlformátum meghajtók
PostScript meghajtó, 601
Raszter meghajtó, 602
fájlformátumok
attribútum-információs fájlokhoz, 461
CDF formátum, 461
DWF formátum, 823
DXF formátum, 462
képfájlok, 601, 602
rajzok exportálásához, 601
raszterfájlokhoz, 766–767
SDF formátum, 462
fájlnevek, megadás, 42–44
fájlok
acad.fmp fájl, 378
attribútuminformáció fájlok, 460, 461–463
CALS fájlok, 602
CDF fájlok, 461
CUS fájl, 386
diafájlok, 834
fájlok csatolása rajzokhoz, 797
FMP fájlok, 378
forgatókönyv fájlok, 836
ideiglenes fájlok, 837
kiegészítő (support) fájlok, 833
kiemelési sablonfájlok, 459–462
naplófájlok, 485
nyomtatás, 601
nyomtatási fájlok, 606
renderelt képek elmentése, 755, 756
SDF fájlok, 462
XLG fájlok, 485
fájlok helye, megadás, 42–44
Fájlok lap (Beállítások párbeszédpanel), 42–44, 379, 386, 478, 482–484
fakultság, beállítás raszterképekhez, 786
fekvő tájolás, 536, 569
felbontás
aliasing, 711
DWF fájlokban, 825
háromdimenziós modellezéskor, 710
raszter felbontása, 842
rendereléshez, 45, 711
feldarabolás, szilárdtestek, 684
3D keringés nézet, 647
Felezőpont tárgyraszter, 145
felezőpontok, ráállás, 145
felfűzés, 835
kiválasztás, objektumok, 220
Felhasználói beállítások lap (Beállítások párbeszédpanel), 49, 222
felhasználói beállítások, megadás, 49
felhasználói bevitel hibái, vezérlés opció, 48
felhasználói koordináta-rendszerek (FKR-ek), 80, 835
alkalmazás nézetablakokra, 629
áthelyezés, 86–87
átnevezés, 93
definiálás, 624–629
háromdimenziós térben, 625
elforgatás, 86, 87
elnevezés, 91
elnevezett, 134, 630
hozzárendelés nézetablakokhoz, 90, 629
kezdőpont és tengelybeállítások megtekintése, 92
mentés, 91
mozgatás, 627–628
ortografikus (előre definiált), 91, 626–627
papírtér korlátozásai, 625
szint, 625
tájolás, 86, 88, 626
több nézetablak, 624
törlés, 93
visszaállítás, 91
VKR-hez, 87
Z-mélység, 626, 628
felhasználói objektumok, 132
beállítások, 46
felhasználói szótárak (helyesírás-ellenőrző), létrehozás és módosítás, 384
Felhasználói tulajdonságok párbeszédpanel, 604
félkövér betűtípussal formázott szöveg, 351, 354
FELOSZT parancs, 165
felosztás, objektumokat szakaszokra, 167
kezdőpontok, 165
felületek, 656
anyag színváltozói, 737
AutoSurf, 710
érdesség, 730
felülre és alulra, 699
fény visszaverődése, 727–730
görbült, 656
háromdimenziós modellezéskor, 699–700

kontúrvonalak száma, AutoCAD teljesítménye, 53
normálisok, 706
rajzok rendereléshez, 707
takartvonalak eltávolítása, 706–708
Felületek (Rajz menü), beállítások, 215
felületmodellezés, 656
felülettérképek, 744, 748, 835
fényerő beállítás, 741
simítási érték, 746
fény
fényszínek, 737
gyengülés, 721, 726, 836
színrendszerek, 727
szórt fény, 720, 730, 843
távoli fényforrás, 720
visszaverődés típusai, 727–730
fény blokkok (Release 13 verzió előtti), frissítés, 764
Fény módosítása párbeszédpanel, 734
Fény opció (Render, Nézet menü), 732, 734
FÉNY parancs, 733–736
Fény párbeszédpanel, 732
fények (rendereléshez)
árnyékok, 720
beállítások, 733
elhelyezés, 733, 734–736
eltávolítás az aktuális jelenetből, 732
erősség, 733
felületi visszaverődés, 727–730
felületi visszaverődés színei, 737
hozzáadás, 731–732
kitöltési fények, 720, 722
lapok szögei, 725
lapok távolsága, 726
megjelenítés korlátozásai 3D nézetekben, 636
módosítás, 732–736
pontszerű fényforrások, 721
reflektorok, 722
szórt fény, 720, 730
távoli fényforrás, 720
típusok, 719–723
törlés, 732
fényerő
beállítás raszterképekhez, 786
színek, 727
ferdítés
kihúzott szilárdtestek, 673
lapok (3D szilárdtestek), 690
FILEDIA rendszerváltozó, 74
FILLETRAD rendszerváltozó, 294
FILLMODE rendszerváltozó, 119, 120, 211
FIZJELL parancs, 177
FKR (Eszköz menü), opciók, 91, 93, 94
FKR ikon, 25, 835
3D FKR ikon, 88, 624
3D keringés nézet, 646
árnyalt FKR ikon, 624
illusztráció, 24, 88, 624, 835
megjelenés megváltoztatása, 89
megjelenítés, 88–89, 624
több nézetablakban, 94
stílusok, 624
törött ceruza ikon, 88
FKR ikon opció (Display, Nézet menü), 89
FKR ikon szimbólum, 88
FKR kezdőpont
áthelyezés, 86
elforgatás, 87
FKR ikon megjelenítése, 89
jelölés, 624
mozgatás, 628
ortografikus FKR kezdőpontjának visszaállítása, 628
FKR mozgatása opció (FKR, Eszköz menü), 628
FKR parancs, 87, 91, 626
parancssori opciók, 87, 92, 628, 629
FKR párbeszédpanel, 91, 93, 94
FKR részletek párbeszédpanel, 92
FKRIKON parancs, 88, 89, 624
FKRKEZ parancs, 92, 94, 627, 628, 631
FMP fájlok, 378
fogd és vidd mutató, illusztráció, 796
fogd és vidd, objektumok mozgatása, 266
fogók, 82, 230, 835
AutoCAD teljesítménye, 55
bázisfogók, 231
beállítások, 51
bekapcsolás, 233
bekezdéses szöveg objektumok módosítása, 360
blokkokban, 230, 233
csoportok, 230
illusztráció, 230
koordináták meghatározása, 82
léptékezés, objektumok, 274
méretek módosítása, 406
nemnégyszögletű nézetablakok módosítása, 555
objektumok elforgatása, 268
objektumok megjelölése, 230
objektumok módosítása, 230–232
objektumok tükrözése, 261
sraffozások módosítása, 300
szöveges objektumokhoz, 347
több másolat készítése, 232, 253
fogók helyi menüje, 28
fogómódok, 231, 835
fogópontok, méretdefiniáló pontok, 406
fokjel (°), létrehozás, 425
Fólia (Formátum menü), 307–317
fólia nyomtatási stílusok
alapértelmezett stílus, 307

hozzárendelés, 318
fólia nyomtatási stílusok, megváltoztatás, 583
FÓLIA parancs, 308–317, 327, 329, 339
FÓLIA tulajdonság, 325, 447, 448, 835
színértékek, 235, 238
vonaltípusok értékei, 235, 240
vonalvastagság-értékek, 235
fóliaállapotok, 318
fóliabeállítások, 318
átnevezés, 321
exportálás, 319
importálás, 321
mentés, 318
szerkesztés, 321
törlés, 321
visszaállítás, 318, 320
Lásd még fóliatulajdonságok
fóliaindexek, 477
rajzok elmentése, 475, 477
fóliák, 305–324, 835
aktuálissá tétel, 237, 309
állapotok, 318
átnevezés, 324
be- és kikapcsolás, 310
blokkértékek, 235, 447
DEFPOINTS fólia, 324, 406
elnevezett, 134
fagyasztás, 310, 311–313
lebegő nézetablakokban, 312
fóliák megjelenítése DWF fájlokban, 828
illusztráció, 447
kiválasztás, 311
lakatolás és feloldás, 314
látható fóliák nyomtatásának be- és kikapcsolása, 313
láthatóság, 306
vezérlés, 310–313
lekerekítésekhez, 293
letörésekhez, 289
létrehozás, 306–309
listázás, 307
másolása a rajzok között, 516
megjegyzésfóliák, 312
nyomtatás, 310, 569, 614
nyomtatási stílusok. *Lásd* fólia nyomtatási stílusok
objektumok átvitele, 236
OLE objektumokhoz, megváltoztatás, 805
olvasztás, 311–313
lebegő nézetablakokban, 312
raszterképekhez, megváltoztatás, 783
rendezés, 310
szerkesztés, 233, 236–237, 245–247
szervezés, 307
szűrés, 321–323
törlés, 324
tulajdonságok *Lásd* fóliatulajdonságok
új, 307
vonalvastagságok *Lásd* fólia-vonalvastagságok
xref-függő fóliák, 20, 236, 309, 479
Lásd még fóliabeállítások
fóliák és tulajdonságok blokkokban, alapelvek, 448
fólialisták, másolás, 307
fólianevek, ütközések feloldása, 518
fóliaszínek
alapértelmezett szín, 307, 326
hozzárendelés, 314
hozzárendelés tollakhoz, 326
fóliaszűrők
alapértékek, 322
megfordítás, 322
mentés, 323
Fóliatulajdonság kezelő, 310, 582
fóliák átnevezése, 324
fóliák be- és kikapcsolása, 311
fóliák fagyasztása/olvasztása, 311, 312
fóliák lelakatolása/feloldása, 314
fóliák törlése, 324
fóliaszínek hozzárendelése, 314
hozzáférés, 237
látható fóliák nyomtatásának be- és kikapcsolása, 313
nyomtatási stílusok hozzárendelése, 318
vonaltípusok hozzárendelése, 315
vonalvastagságok hozzárendelése, 316
fóliatulajdonságok, 318
alapértékek, 307
fóliák szűrése, 321–323
függő fóliák tulajdonságai, 479
hozzárendelés, 314–318, 325
listázás, 307
másolás, 249
megváltoztatás, 237
öröklés, 307
Fóliavezérlés (Objektumtulajdonságok eszköztár), 236–237
fólia-vonaltípusok
alapértelmezett vonaltípus, 307
hozzárendelés, 315
fólia-vonalvastagságok
alapértelmezett vonalvastagság, 307
hozzárendelés, 316
folyamatos keringés, elindítás, 648
FONTALT rendszerváltozó, 380
FONTMAP rendszerváltozó, 378, 379
fordított szimpla idézőjel (`), helyettesítő karakter, 136
forgásfelület hálók, létrehozás, 665
Forgásfelület opció (Felületek, Rajz menü), 665
FORGAT parancs, 266, 267, 677
FORGAT3D parancs, 677
Forgatás (Módosítás menü), 266, 267

forgatási szög, szöveghez, 375
forgatókönyvek, 74
parancsok futtatása, 74
forgatókönyvfájlok, 836
FORGFEL parancs, 665
formátumkódok, bekezdéses szöveghez, 388–390
formázás
méretszöveg, 420–422, 423–427
méretvonalak, 418
segédvonalak, 419
törtek, 356–359, 424
tűrések, 356–359
formázás, szöveg
bekezdéses szöveg, 352–354
szövegszerkesztőkben, 388–390
egysoros szöveg, 345
karakterek, 345, 353–359
méretszöveg, 420–422
szavak, 345, 353–359
törtalakú szöveg, 356–359
Forrás megváltoztatása párbeszédpanel, 798
forrásalkalmazások, 790
források
információforrások Autodesk termékekhez, 8
fotorealisztikus renderelők, 713
anti-aliasing vezérlési szintek, 712
árnyékgenerálás, 723
árnytérkép-generálás, 724
fény visszaverődésének paraméterei, 730
fény visszaverődésének vezérlése, 728
gyengülés számítási módszerei, 731
leképezés, 744–750
összetett geometria, 708
simított árnyalás opció, 709
Fotorealisztikus sugárkövetett (renderelő)
anti-aliasing, 712
szórt visszaverődés, 738
tükröződési tényező, 740
Fotorealisztikus valós (renderelő), 713
föléhúzás, szöveg, formátumkódok, 387
FRISSÍT parancs, 214, 216
frissítés
asszociatív sraffozások, 298, 299
csatolások, 791, 796
csatolt rajzok, 794
képernyőfrissítés, 216, 836
Légi nézet, 199
regenerálás, rajzok, 214, 842
Release 13 verzió előtti render blokkok, 763
xrefek, 464
Frissítés (Nézet menü), 216
futó tárgyraszterek, 836
ciklikus kiválasztás, 154
függő elnevezett objektumok (xrefekben), 479
csatolás rajzokhoz, 475
hivatkozás lehetetlen módon, 479
listázás, 486
nevek, 467, 479
tulajdonságok beállítása, 479
függő fóliatulajdonságok, beállítás, 479
függő szimbólumok, 836
függőleges ellipszis (3D keringés nézet mutatóikonja), 640
függőleges méretek, 397
illusztráció, 394, 397
megadás, 398
nyújtás, 408
függőleges módszer, szvonalak rajzolása, 169
függőleges törtek formázása, 356–359
függőleges vonal (|), függő elnevezett objektumok elválasztó karaktere, 467, 475

G

GDT rajzjelek, beillesztés, 355
geometria, 18
betöltés részlegesen megnyitott rajzokba, 18, 19, 20, 21
Globális (Légi nézet menü), 199
globális vonaltípus-lépték, beállítás, 333–335
Gouraud árnyalás, 705
Gouraud renderelések, 715
Gömb opció (Szilárdtestek, Rajz menü), 671
GÖMB parancs, 671
gömb, körberajzolt (3D keringés nézet mutatóikonja), 639
gömbi koordináták, megadás, 620
gömbi vetítés (képek leképezése), 750
gömbök (tömör), létrehozás, 671
görbék
hálók létrehozása, 663
nyitott, lemezek létrehozása, 121
rajz, 109–119
vonallánc, szakaszok száma és az AutoCAD teljesítménye, 53
görbült felületek, 656
grafikus ablak *Lásd* AutoCAD ablak; rajzterület
grafikus terület *Lásd* rajzterület
GRIPBLOCK rendszerváltozó, 233
gumivonal, 85, 836

Gy

gyakorlatok
Learning Assistance (CD), 4
Learning Assistance (Súgó menü), 5
gyakran használt rajzi tartalomforrások
kapcsolódó rajzok és blokkok szervezése, 520
kedvencek eltárolása, 518
kedvencek listája, 519
gyengülés, fény, 721, 731, 836

értékelés beállításai, 726
számítási módszerek, 731
GYKIJELÖL parancs, 223, 224
GYMÉRET parancs, 397
GYMUTATÓ parancs, 397, 414
Gyors beállítás varázsló, elindítás, rajzok, 13
Gyors kijelölés párbeszédpanel, 222, 223
Gyors kijelölés szűrői párbeszédpanel, 224
Gyors kijelölés, kiválasztási halmazok létrehozása/szűrése, 222–225
Gyors méretezés (Méretezés menü), 397
Gyorsreferencia kártya, 4
Gyorsszöveg mód, be- vagy kikapcsolás, 212
Gyűrű (Rajz menü), 118
GYŰRŰ parancs, 119
gyűrűk
konvertálás ívekké, 119
rajz, 118
szerkesztés, 119
szétvetés, 119, 282

H

Ha, 10
háló, 836
háló (rajzterület), 38, 39, 140
3D keringés nézet, 646
be- és kikapcsolás, 38
FKR iránya, 86
határok beállítása, 39
illesztés, 140
raszter, 40
sorköz beállítása, 38
háló határok, beállítás, 39
HÁLÓ parancs, 142
3DKERINGÉS parancs, 646
háló vonalak, 3D keringés nézet, 646
hálók (lapokból álló felületek), 656, 658
AutoSurf felületek konvertálása, 710
bezárás, 660
Coons felületfolt hálók, 666
élekkel definiált felülethálók, 666
előre definiált felülethálók, 659
forgásfelület alakú hálók, 665
használat, 658
komponensek, 709
létrehozás, 664–668
objektumok között, 663
simított árnyaláshoz, 709–710
megjelenítés drótvázként, 659
négyszögletes hálók, 660
nyitott vagy zárt, 658
soklaphálók, 661–662
sokszöghálók, 660
sűrűség, 658, 709, 710
szabályos felülethálók, 663
szimulálás szinttel/vastagsággal, 666–668
tabulált felülethálók, 664
hálózatok, xrefek igény szerinti betöltése, 476, 478
3 Pont opció (Új FKR, Eszköz menü), 87, 626
háromgombos egér, középső gomb, 31
háromszög alakú tömören kitöltött területek, létrehozás, 120
határok
háló határai, 39
határ sarokpontjainak megadása zoomoláshoz, 189
lebegő nézetablakok, újradefiniálás, 554
lemezek létrehozása, 123
ráutaló, objektumok meghosszabbítása, 276
tűrések megadása, 428
vonallánc, 122
határok, blokkgeometria kiválasztása, 275, 277
Határvonal (Rajz menü), 123
Határvonal sraffozás párbeszédpanel, 125, 127, 129, 131
Minta opció, 299
határvonalkészletek (3D szilárdtestek lapjai), 685
határvonalkészletek (sraffozásokhoz), 128
definiálás, sraffozás határvonalának megadása, 128–129
korlátozás, 128, 129
hátsó lapok (3D objektumok), 836
hátsó lapok (3D szilárdtestek)
elhagyás, 707
eltávolítás, 706–708
renderelés, 707
háttér objektumok, takarás, 702
Háttér opció (Render, Nézet menü), 719
hátterek, kétszínű raszterképek, 785
háttérképek összemosása renderelt objektumokkal, 718–719
háttérszín, rendereléshez, 714
hegyes zárójel, nyitó (<), poláris koordináta elválasztó, 83
hegyes zárójelek (< >)
méretszöveg jelölők, 398
hegyes zárójelek, kettős záró (>>), transzparens parancs promptjának jelölése, 73
Héj opció (Szilárdtestek szerkesztése, Módosítás menü), 695
héjképzés szilárdtestekből, 695
helyben szerkesztés, referenciák, 490–497
HELYESÍR parancs, 384, 385, 386
helyesírás ellenőrzése, 383–386
más nyelveken, 383
Helyesírás ellenőrzése (Eszköz menü), 384
Helyesírás ellenőrzése párbeszédpanel, 384
helyettesítés, betűtípusok, 372, 378–379
helyettesítő karakterek, 136
helyettesítő karakterek, fóliák szűrése, 322
helyi menük, 27–30
kikapcsolás a rajzterületen, 29
megjelenítés, 27

OLE objektumok módosítása, 801, 804
rajzterületen, 28
rajzterületen kívül, 30
testreszabás, 30
helytagolt (SDF) formátum, 462
helyzettűrések, 440
Henger opció (Szilárdtestek, Rajz menü), 671
HENGER parancs, 671
hengerek (szilárdtest), létrehozás, 671
hengeres vetítés (képek leképezésekor), 750
hengerkoordináták, megadás, 618
Hewlett-Packard meghajtók, 606
hiányzó referenciafájlok, 484
hibák
műveletek végrehajtása újra, 76
műveletek visszavonása, 76
Lásd még törlés; eltávolítás; VISSZA parancs
hibanaplózás kötegelt nyomtatáshoz, 611
hibanaplózás, engedélyezés, 612
hibaüzenetek, xref, 484–485
HIGHLIGHT rendszerváltozó, 214, 218
Hiperhivatkozás (Beilleszt menü), 818, 821
Hiperhivatkozás helyi menüje, visszaállítás, 820
hiperhivatkozás mutató, be- és kikapcsolás, 820
hiperhivatkozások, 817–823
beállítások megadása, 49
blokkokban, 822
eltávolítás, 819
létrehozás, 817, 820
relatív vagy abszolút, 820
Release 14 URL-ek konvertálása, 823
szerkesztés, 245–247, 819, 820
társított fájlok megnyitása, 819, 822
ugrás egy fájl elnevezett nézetére, 818
HLS színrendszer, 727, 837
HOME billentyű, kurzor mozgatása, 248
HOPP parancs, 270
Hossz (Méretezés menü), 396, 398
hossz (objektumok)
megváltoztatás, 277
objektumok letörése, 291
HOSSZABBÍT parancs, 277
hosszméretek
definiálópontok (illusztráció), 406
illusztráció, 394, 397
indítás, 397
létrehozás, 396, 397–398
típusok, 397
hosszméretek léptéke, 425, 430
beállítás, 425, 430, 432
hosszmértékegységek, beállítás, 36
hosszú szimbólumnevek, vezérlés opció, 48
HP-GL (Hewlett-Packard Graphics Language), 606
HP-GL formátum, 601, 606
HP-GL meghajtó, 606
HP-GL/2 formátum, 601, 606
HP-GL/2 meghajtó, 606
HSRAFFOZ parancs, 122, 124, 126, 132
hurkok, lemezek létrehozása, 121
hüvelyk
megadás, 84
nulla értékek megjelenítésének letiltása, 428
HVONAL parancs, 122, 123, 126
HYPERLINKBASE rendszerváltozó, 817

I

ideiglenes cserefájl, áthelyezés, 769
ideiglenes fájlok, 837
hely megadása, 42, 769
ideiglenes referenciapontok, pontok megadása, 155
Idő opció (Lekérdezés, Eszköz menü), 182
IDŐ parancs, 183
időváltozók, megjelenítés, 182
igazítás
bekezdéses szöveg, 360–362
beállítások (illusztráció), 360
egysoros szöveg, 345–347
formátumkódok, 389
igény szerinti betöltés, xrefek, 475–479
AutoCAD teljesítménye, 55
Engedélyezés másolással opció, 476
xrefek újratöltése, 472
IGES (International Graphics Exchange Specification), 837
illeszkedő nézetablakok, 202–210, 837
aktuálissá tétel, 208
egyesítés, 206
felosztás, 205, 206
használat, 202, 207
lebegő nézetablakokhoz képest, 204
megjelenítés, 204
vonalak rajzolása, 207
illeszkedő nézetablakok, takartvonalak eltávolítása nyomtatáskor, 572, 573
Illeszt opció (XREF parancs), 473
illesztés
háló, 140
méretszöveg, 411, 421
nézetek lebegő nézetablakokban, 551
objektumok, 268
tartományokban, 165
lebegő nézetablakokban, 551
raszter, 140–142
Illesztés lap
Méretstílus módosítása párbeszédpanel, 436
Új méretstílus párbeszédpanel, 418, 422
illesztés, méretszöveget a segédvonalakon kívül, 422–423
illesztési pontok (spline-görbékhez), 287, 837
interpolációs pontok, 837

közelítési pontok, 838
mozgatás, 288
illesztési útvonalak (AutoTrack), 155, 162
megjelenítési beállítások, 162
Illesztett (Méretezés menü), 396, 399
illesztett méretek, 837
illusztráció, 394, 398
létrehozás, 396, 398
nyújtás, 408
illesztett vonalláncok (simított vonalláncok), 283
egyesítés, 283
konvertálás spline görbékké, 114
létrehozás, 114, 287
spline görbékhez képest, 114, 283
szerkesztés, 283
importálás
anyagok, 744, 751
ARG fájlok, 51
fóliabeállítások, 321
plotterkonfigurációs beállítások, 534, 562–563
RTF fájlok, 365
szövegfájlok, 356, 365
INDEXCTL rendszerváltozó, 478
indexek
fólia, 477
fólia- és tér-
rajzok elmentése, 475
SQL, 55
tér, 20, 477
indexek, fólia- és tér-
rajzok elmentése, 477
indexelés, objektumok csatolt xrefekben, részlegesen megnyitott rajzokban, 475, 477
indítás
AutoCAD, 10–11
rajzok, 10–15
alapértékek, 10, 12
sablonokkal, 10, 14
varázslókkal, 10, 13
Indítás párbeszédpanel, 10–15
megjelenítés/takarás, 11, 48
inkrementális mentés, AutoCAD teljesítménye, 54
INSUNITS rendszerváltozó, 37
IntelliMouse, 31–32
eltolás, 31
joystick eltolás, 188
Valósidejű módban, 188
zoomolás valósidejű módban, 187
interaktív megtekintés térben, 638–649
International Graphics Exchange Specification (IGES), 837
International Standards Organization (ISO), 837
Internet, 807–823
a kézikönyv jelöléseivel, 808
alapértelmezett hely megadása, 812
hozzáférés a rajzi tartalomhoz, 505
navigálás, 811–813
rajzok elmentése, 811, 813
rajzok megnyitása, 809
raszterképek csatolása, 781
xrefek csatolása, 813
Internet Explorer, rendszerkövetelmények, 809, 827
Internet, rajzok közzététele, 601, 605
interpolációs pontok, 837
intervallumok, megadás, 165–168
inverz lineáris gyengülés, fény, 727
inverz négyzetes gyengülés, fény, 727
Irány vezérlés párbeszédpanel, 37
Irányított beillesztés párbeszédpanel, 257, 797
Irányított beillesztés vágólapról (Szerkeszt menü), 257, 795, 797
iránytű (3D modelltérben), 653
3D keringés nézet, 645
3D nézetek beállítása, 653
iránytű, láthatóság árnyalt képekben, 704
ismétlés parancsok, 69
ISO (International Standards Organization), 837
ISO sraffozási minták, megadás, 130, 131
ISO tollvastagság, megadás, 334
ISOLINES rendszerváltozó, 669
izometrikus körök, rajz, 118
izometrikus nézetek, 142–143, 622
izometrikus rajzok, 142–143
izometrikus raszter/háló mód, beállítás, 142–143
izometrikus raszterstílus, 837
izometrikus síkok, 142–143
IZOSÍK parancs, 143
írásvédett alkönyvtár, AutoCAD futtatása, 42
Ív (Rajz menü), 112
Ív opció (Ellipszis, Rajz menü), 117
ÍV parancs, 112, 117
ívek
egyesítés vonalláncokká, 283
gyűrűk konvertálása, 119
ív alakú méretvonalak, 839
lekerekítés, 295
méretezés, 400, 401
ráállás érintőpontokra, 151
rajz, 111–112
vonalláncokban, 99
simaság, az AutoCAD teljesítménye, 53
vonalak kezdése a végpontjában, 112
ÍVFELB parancs, 710
FACETRES rendszerváltozó, 711
ívkör (interaktív megtekintés térben), 638

J
Jel opció (VISSZA parancs), 76
Jelenet opció (Render, Nézet menü), 754
JELENET parancs, 733–736, 754
jelenetek, 753–754
  definiálás, 753
  fényforrások eltávolítása, 732
  létrehozás, 754
  módosítás, 753
  törlés, 753
Jelmód, 213
jelölések létrehozása rajzokban, 301
jelölődoboz
  kiválasztás, objektumok, 218
  méret megadása, 50
jelölők, 180, 213, 837
  be- és kikapcsolás, 213
jelölők (AutoSnap), 144, 154
jobb kattintás
  rajzterületen, 29
  testreszabási beállítások, 29
jobbkézszabály, alkalmazás, 616
joystick eltolás, 188

K
KAL parancs, 172–174
kalibrálás
  tábla (digitalizáló), 33
kamera (3D modelltérben)
  elhelyezés, 637
  távolság beállítása 3D keringés nézetben, 641
kamera blokkok (Release 13 előtti), frissítés, 763
KAMERA parancs, 637
  3DKERINGÉS parancs, 637, 640
Kanji szöveg, kezelés, 371
kapcsos zárójelek ({ })
  formátumkódok, 390
  formátumvezérlő karakterek, 390
karakterek
  közöttük lévő terület beállítása, 389
karakterformázás
  alkalmazás, 345, 353–359
  eltávolítás, 351
karakterkeresés az Objektumtulajdonságok eszköztár listáiban, 235
kattintás és vontatás kiválasztási módszer, beállítások megadása, 51
Kedvencek Lásd Autodesk *Kedvencek* mappa
Kép beállítása párbeszédpanel, 787
Kép megjelenítése (Eszköz menü), 758
  beállítások, 756
KÉP parancs, 769, 771, 780
Kép párbeszédpanel, raszterképek csatolása és léptékezése, 769
Képarány megtartása opció (OLE objektum átméretezése párbeszédpanel), 802
KÉPBEÁLL parancs, 787
KÉPCSATOL parancs, 769
képek leképezése (rendereléskor), 744–750
  anti-aliasing, 745
  eljárás lépései, 744
  koordináták, 745
  léptékezés, 745
  mozaikolás, 746, 749
  stílusok, 746
  vágás, 746
  vetítés típusai, 749–750
  vetítési effektusok, 746, 749
képernyő frissítése, 836
Képernyő lap (Beállítások párbeszédpanel), 44, 211, 213
  teljesítmény növelésének lehetőségei, 53
képernyő-megjelenítés
  frissítés, 216
  renderelés, 716
  testreszabás, 44
  vágás rendereléshez, 714
Képfájl kiválasztása párbeszédpanel, 768
KÉPKERET parancs, 776
Képkezelő
  képinformációk megtekintése, 775–778
Képkezelők
  képek leválasztása, 771
  képek törlése a memóriából és újratöltése, 770
  raszterképek elnevezése, 780
  raszterképek előnézete, 778
  raszterképek útvonalának megváltoztatása, 780
KÉPMENTŐ parancs, 755
KÉPMINŐSÉG parancs, 772
KÉPRÉSZ parancs, 774, 775
KÉPÚJRA parancs, 718, 756, 757
kérdőjel (?), helyettesítő karakter, 136
kerekítés, méretértékek, 425, 429
KERES parancs, 382, 383
keresés
  rajzfájlokhoz, 17–18
  rajzi tartalom, 510–513
Keresés (Szerkeszt menü), 381, 382, 383
Keresés és csere párbeszédpanel (Bekezdéses szövegszerkesztő), 363–365, 381
keresés és lecserélés, szöveg, 381–383
  bekezdéses szöveg, 363
  keresési kritérium, 381
  megtalált szöveg kiválasztása, 383
Keresés párbeszédpanel, 17
Keresés párbeszédpanel (AutoCAD DesignCenter), 510–513
  keresés lapok, 512
  keresési kritérium, 511

paletta betöltése, 513
keresési útvonalak (kiegészítő (support) fájlokhoz)
AutoCAD könyvtárkeresési útvonalak, 833
megadás, 42–44
raszterkép útvonala, 767
megváltoztatás, 769, 779
kereszt (+), FKR ikon szimbólum, 88
Keresztmetszet opció (Szilárdtestek, Rajz menü), 684
keresztmetszeti vágósík, sraffozás, 684
Keret opció, Kép opció (Objektum, Módosítás menü), 783
Keringés mód, belépés, 187, 188
keringtetés, 3D objektumok, 648
kerület, számítás, 176
Készítés opció (Blokk, Rajz menü), 439, 450, 455
két pont módszer, szvonalak rajzolása, 171
kétszínű raszterképek, 782, 786
határok, 785
háttér átlátszósága, 785
színezés, 785
kettőskereszt (#)
helyettesítő karakter, 136
törtalakú szöveg jelölő, 358, 359, 389
Kezdet opció (VISSZA parancs), 76
kezdeti környezet, 837
kezdőpont, 837
nyomtatási kezdőpont beállítása, 537
kezdőpont opció (Megjelenítés, Nézet menü), 89
kezdőpont opció (Új FKR, Eszköz menü), 91
kezelők, 842
kézikönyvek, nyomtatott, 3
kicsinyítés, 186
Kicsinyítés/Nagyítás (Légi nézet menü), 197
kiegészítő (support) alkönyvtárak, megadás, 833
kiegészítő (support) fájlok
aktuális kiegészítő (support) fájlkeresési útvonal, 42
AutoCAD könyvtárkeresési útvonalak, 833
kiemelés
attribútuminformációk, 456, 459–463
koordináták a kiválasztott pontokból, 617
kiemelési sablonfájlok, 459–462
létrehozás, 461
minta, 462
szerkezet, 460–461
kiértékelés, kifejezések, 173
kifejezések (matematikai) kiértékelése, 173
Kihúz opció (Szilárdtestek szerkesztése, Módosítás menü), 686
Kihúz opció (Szilárdtestek, Rajz menü), 673
KIHÚZ parancs, 669, 670, 673, 699
kihúzás, 837
lapok (3D szilárdtestek), 686
objektumok, 673
kihúzott szilárdtestek
ferdítés, 673
létrehozás, 673
KIJELÖL parancs, 218, 783
Kijelölés lap (Beállítások párbeszédpanel), 50, 233
kijelölő gomb (egér), 31, 838
interaktív zoomolás/eltolás, 187, 188
objektumok ciklikus kiválasztása kijelöléskor, 221
KILÉP parancs, 34
kilépés
AutoCAD, 34
Fogó módok, 231
Kilépés (Fájl menü), 34
kilépő tűrésmező jel, 442, 443
kilépő tűrésmezők, 443
hozzáadás, 442
kinyomtatott nézetek, takartvonalak eltávolítása, 539, 546
KIOSZT parancs, 263, 677
kiosztás
2D objektumok, 261–264
3D objektumok, 678–679
Kiosztás (Módosítás menü), 262
kiosztások, 838
háromdimenziós térben, 678–679
létrehozás, 261–264
méretkorlátozás, 264
négyszögletes, 261, 263, 678
poláris, 261, 678, 841
kisbetűs, szöveg megváltoztatása, 351, 354
kiterjesztett látszólagos metszéspontok, ráállás, 146
KITÖLT parancs, 211
kitöltés, objektumok, 590, 598
kitöltések, 838
kitöltési stílusok, hozzárendelés, 590, 598
kitöltő fények, 720, 722
kivágás
objektumok a Vágólapon, 254
OLE objektumok, 804
SZÖVEG, 351
Kivágás (Szerkeszt menü), 255, 792
kiválasztás
ablak kiválasztás, 218
asszociatív sraffozások, 298
blokkok, 165
csoportkiválasztás átkapcsolása, 228
csoportok, 228
fóliák, 311
méretek, 406
metsző, 839
metsző kiválasztás, 218
OLE objektumok, 805
raszterképek, 782, 783
SZÖVEG, 348, 354
megtalált szöveg, 383

vágás/másolás/beillesztés a Vágólapról, 254–257, 351
kiválasztás felfűzéssel, 220
kiválasztás, objektumok, 221
Lásd még felfűzés
kiválasztás kiemelése, be- és kikapcsolás, 214
kiválasztás megszüntetése, OLE objektumok, 805
kiválasztás, ciklikus, 228
kiválasztás, határok, blokkgeometria, 275, 277
kiválasztás, objektumok, 218–226
beállítások, 50
csoportokban, 226–230
beállítások, 51
előválasztásos kiválasztás, 835
felfűzéssel, 220
Gyors kijelöléssel, 222
jelölődobozzal, 218
kiválasztási ablakkal, 218–220
körülzárt területen belül részben/egészben, 219
mutatóeszközzel, 230
objektumok ciklikus kiválasztása, 221, 228
objektumok kiválasztásának testreszabása, 222
összezárás, 221
szerkesztőparancs kiválasztása előtt, 218, 230, 233
táblával, 33
kiválasztási ablak, 218, 837
ablak kiválasztás, 218
kiválasztás, objektumok, 218–220
metsző kiválasztás, 218, 839
kiválasztási halmazok, 218, 838
elforgatás, 253
eltávolítás, 269
létrehozás, 218
Gyors kijelöléssel, 222
másolás fogókkal, 253
objektumok eltávolítása, 225, 231
objektumok hozzáadása, 234
szűrés, 222–225
visszaállítás, 225
kiválasztási módszerek, beállítások megadása, 50
KIVON parancs, 123, 670, 671, 675
kivonás
lemezek, 121
szilárdtestek, 675
területek, 178–179
Kivonás opció
Boole, Módosítás menü, 123
Szilárdtestek módosítása, Módosít menü, 676
KMETSZET parancs, 684
konstans attribútumok, 456
blokkok újradefiniálása, 455
kontraszt, beállítás raszterképekhez, 786
kontrollpontok, 838
konvertálás
gyűrűket ívekké, 119
illesztett (simított) vonalláncok spline görbékké, 114
méret mértékegységei, 427
nyomtatási stílus táblázatok, 575, 576
Release 14 verzió URL-jeit hiperhivatkozásokká, 823
színek konvertálása szürkeárnyalatra, 589, 591
WMF fájlok AutoCAD formátumba, 256
Lásd még importálás; verzióváltás
KOORD parancs, 180
koordináták meghatározása, 81
Koordináta (Méretezés menü), 396
koordináta méretek
definiálópontok (illusztráció), 406
illusztráció, 394
létrehozás, 396
koordináták
képek leképezéséhez, 745
megadás, 80, 82–85
értékenként, 163
prioritás beállítások, 49
törött ceruza ikon figyelmeztetés, 88
meghatározás, 81
mutató helyének megjelenítése, 81, 180
pontok megkeresése, 80, 180
koordináták, megadás, vetítési sík, 88
koordinátamegjelenítés (állapotsor), 81
ciklikus kiválasztás, 81
típusok, 81
koordináta-rendszerek, 79–95
Descartes, 80
pontok megadása, 80, 82–85
típusok, 80
könyvtárak
diakönyvtárak, 834, 836
keresési útvonalak, 833
könyvtárak anyagokhoz, anyagok importálása és exportálása, 751
Kör (Rajz menü), 110
kör alakú nyíl (3D keringés nézet mutatóikonja), 639
KÖR parancs, 110, 670
körkörös referenciák (csatolt xrefek között), 485, 838
körök, 310
felületek megadása vastagsággal, 699
izometrikus, 118
lekerekítés, 295
léptékezés, 274
méretezés, 400, 401
párhuzamos rajzolása, 258
poligonok rajzolása, 105
ráállás érintőpontokra, 151

rajz, 109–110
objektumokat érintő, 110, 150
simaság, az AutoCAD teljesítménye, 53
területek, kerületek számítása, 176
tömören kitöltött, 118
körülírt poligonok, rajzolás, 105
kötegelt nyomtatás, 607–614
leállítás, 608
nyomtatás, 611
nyomtatási beállítások, 612–614
telepítés, 608
tesztelés, 610
Lásd még kötegelt nyomtatási listák
Kötegelt nyomtatás segédprogram, 607–614
fő ablak, 608
indítás, 607–608
kötegelt nyomtatási listák, 607
hozzáfűzés, 609
létrehozás, 608, 610
megnyitás, 610
mentés, 610
rajzok hozzáadása/törlése, 609
követés
objektumok pontjaira, 160–161
rajzolás időtartama, 182
követés (szolgáltatás), 838
közelítési pontok, 838
Közép opció (ZOOM parancs), 194
Középjel (Méretezés menü), 397, 401
középjelek, 395
formázás, 420
létrehozás, 397, 401
Középpont tárgyraszter, 147
középpontok, ráállás, 147
középre helyezés, pontokat nézetekben, 193
középső gomb (háromgombos egér), 31
középvonalak, 395
létrehozás, 397, 401
megjelenítés, 420
Közösrész opció (Szilárdtestek szerkesztése, Módosítás menü), 676
KÖZÖSRÉSZ parancs, 123, 676
Központi eszköztár, 24
illusztráció, 24
közvetlen kiértékelésű karakteres kifejezésnyelv (DIESEL), 834
közvetlen távolságmegadás, 838
pontok megadása, 84, 85
közzététel, rajzokat az Internetre, 601, 605
Kúp opció (Szilárdtestek, Rajz menü), 670
KÚP parancs, 670
kúpok (szilárdtest), létrehozás, 670
különleges karakterek
beillesztés, 355
helyettesítő karakterek, 136
méretszöveg elő- és utótagjai, 425
nem használható elnevezett objektumok elnevezéséhez, 135
Unicode karakterek, 371
külső adatbázisok
csatlakozás, vezérlés opció, 48
Külső referencia (Beilleszt menü), 468, 469
Külső referencia párbeszédpanel, 468
Külső szigetfelismerési stílus, 130
külső szövegfájlok, importálás, 365

L

láb
megadás, 84
nulla értékek megjelenítésének letiltása, 428
láncméretek, 402, 838
illusztráció, 394, 403
létrehozás, 396, 402, 403
Láncméretezés (Méretezés menü), 396, 404
lap, Modell
Lásd Modell lap, 523
lapméret *Lásd* papírméret
lapok
regenerálás letiltása átkapcsoláskor, 523
Lásd még elrendezés lapok; Modell lap
lapok (3D objektumok), 838
lapok (3D szilárdtestek), 669, 700, 709
átfedő lapok, 709
elforgatás, 688
fényszögek, 725
ferdítés, 690
határvonalkészletek, 685
kihúzás, 686
korlátozás, 708
másolás, 691
megjelenés, 710
metsző lapok, 709
mozgatás, 687
párhuzamos rajzolása, 689, 695
szerkesztés, 685–692
színezés, 692
távolság a fénytől, 726
típusok, 709
törlés, 691
Lapok elforgatása opció (Szilárdtestek szerkesztése, Módosítás menü), 688
Lapok ferdítése opció (Szilárdtestek szerkesztése, Módosítás menü), 690
Lapok letolása opció (Szilárdtestek szerkesztése, Módosítás menü), 689
Lapok másolása opció (Szilárdtestek szerkesztése, Módosítás menü), 691
Lapok mozgatása opció (Szilárdtestek szerkesztése, Módosítás menü), 688
Lapok színezése opció (Szilárdtestek szerkesztése, Módosítás menü), 692

Lapok törlése opció (Szilárdtestek szerkesztése, Módosítás menü), 691
lapok, elrendezés
Lásd elrendezés lapok, 523
LASTPOINT rendszerváltozó, 180
láthatóság
attribútumok, 456, 457
fóliák, 306
vezérlés, 310–313
hiperhivatkozás mutató, 820
lebegő nézetablakokban, 545–547
másolt tulajdonságok, 251
objektumok, 310
vizuális elemek be- és kikapcsolása, 210–214
Látszólagos metszéspont tárgyraszter, 146
látszólagos metszéspontok, ráállás, 146
LAYOUTREGENCTL rendszerváltozó, 523
Learning Assistance *Lásd* AutoCAD Learning Assistance
lebegő eszköztárak, 26
lebegő nézetablakok, 540–555
elhelyezés elrendezésekben, 541–543
láthatóság, 545–547
létrehozás, 541–543
módosítás, 549–552
Legalább opció (Sorköz lap, Bekezdéses szövegszerkesztő), 363
Légi nézet, 195–199
eltolás, 195, 198
frissítés, 199
képek átméretezése, 198
teljes rajz megjelenítése, 198
zoomolás, 195, 196–197
Légi nézet (Nézet menü), 196, 198
Légi nézet ablak, 195
illusztráció, 196
megnyitás/bezárás, 196
nézetdoboz, 195, 196, 198
legkisebb anyagterjedelem rajzjel, 442
legközelebbi metszéspont, objektumok metszése, 279
legnagyobb anyagterjedelem elve rajzjel, 442
leképezés *Lásd* színleképezés; betűtípusok helyettesítése; képek leképezése (rendereléskor), 136
Lekérdezés (Eszköz menü), 174–182
lekérdezési módszerek, 180–183
lekérdezett pontok (tárgyraszter követés), lekérdezési módszerek, 160, 162
LEKEREKÍT parancs, 682
lekerekítés
3D objektumok, 681
ívek, 295
körök, 295
objektumok, 293–297
metszés nélkül, 295
párhuzamos vonalak, 297
szilárdtestek, 682
vonalak, 294, 295
vonalláncok, 295–297
Lekerekítés (Módosítás menü), 294, 682
lekerekítések, 293–297
lekerekítések (lekerekítési ívek) elhelyezése, 293–297
háromdimenziós térben, 681
lekerekítési sugár, beállítás, 293
lelakatolás, fóliák, 314
lelakatolt fóliák, 314
munkahalmazok, 494
objektumok módosítása, 235
lelógás képek leképezésekor, 746
Lemez (Rajz menü), 122
LEMEZ parancs, 122
lemezek, 121
felületekhez képest, 700
létrehozás, 121–122, 673
összetett, 121
területek, kerületek számítása, 176
lemezhely, szabad hely megjelenítése, 182
leporelló nyomógombok, 63
leporellóikonok, módosítás/létrehozás, 63
leporellók, 24, 61, 63
létrehozás, 63
LÉPTÉK parancs, 272, 273
lépték rögzítése, átfedő nézetablakokban, 544
léptékezés
blokkreferenciák, 446
képek leképezése, 745
lebegő nézetablakok, 527, 549
lépték módosítása, 549
méretek, 430–434
elrendezésekhez, 425, 431
mutatóvonalak, 415
nézetek, 191–193, 194
az aktuális nézethez képest, 192
lebegő nézetablakokban, 549
papírtérhez képest, 193, 194, 549
rajzhatárokhoz képest, 191
nyomatok, 570–572
OLE objektumok, 804
OLE szöveges objektumok, 802–803
rajzok, 273
rajzok, nyomtatáshoz, 570–572
raszterképek, 767–769, 784
vonaltípusok, 333–335
papírtérben, 335, 550
Léptékezés (Módosítás menü), 272, 273
léptékezés, objektumok, 272–274
fogókkal, 274
léptéktényező alapján, 272
referencia alapján, 273

léptéktényezők
beállítás, 191–193, 194
léptékezés, objektumok, 272
méretek, 430–434
papírtérben, 549
raszterképek, 768
LETÖR parancs, 290, 682
letörés, 289–292
hossz és szög módszerek, 291
metszés nélkül, 291
szilárdtestek, 682
távolság módszer, 290
Letörés (Módosítás menü), 290, 291, 293, 683
letörések, 289
letört objektumok, metszés, 291
leválasztás
anyagok, 742
raszterképek, 771
xrefek, 471
LIMMAX rendszerváltozó, 40
LIMMIN rendszerváltozó, 40
LISP fájlok, betöltést vezérlő opció, 48
Lista nézet opció (Képkezelők), 776
Lista nézet opció (Xref kezelő), 465–466
Lista opció (Lekérdezés, Eszköz menü), 181
LISTA parancs, 181
koordináták meghatározása, 82
listázás
adatbázis-információk, 181
csoportok, melyeknek az adott objektumok elemei, 226
fóliák és fóliatulajdonságok, 307
illeszkedő nézetablak-konfigurációk, 209
rajz tulajdonságai, 183
rajzolás időtartama, 182
raszterképek, 775–777, 778
szimbólumtáblák, 486
tulajdonságok, 181
xrefek (xref definíciók), 465, 486
LMC, legkisebb anyagterjedelem rajzjel, 442
LTSCALE rendszerváltozó, 335, 551
LUNITS rendszerváltozó, 37
LUPREC rendszerváltozó, 37
LWDEFAULT rendszerváltozó, 341
LWDISPLAY rendszerváltozó, 242, 340
LWUNITS rendszerváltozó, 341

M

mágnes (AutoSnap rögzítés), 154
MÁSOL parancs, 252, 253, 677
másolás
blokkok, rajzok között, 515
élek (3D szilárdtestek), 693
elrendezések, 531
fóliák, rajzok között, 516
fólialisták, 307
lapok (3D szilárdtestek), 691
nézetek
más dokumentumokba, 793
Vágólapra, 255
nyomtatási stílusok, 249
objektumok, 252–256
fogókkal, 232, 253
Vágólapra, 254
OLE objektumok, 804
renderelt képek, 760
SZÖVEG, 72, 351
parancssorba, 71, 72
több másolat, 232, 253
tulajdonságok, 22, 249–251
beállítások, 251
xrefek igény szerinti betöltés, 476
Másolás (Módosítás menü), 252
Másolás (Szerkeszt menü), 255, 760, 792, 794
Másolás vágólapra csatolással (Szerkeszt menü), 255, 792
másolás, elnevezett nyomtatási stílusok, 585
matematikai kifejezések, kiértékelés, 173
matematikai műveletek, 173
MaxArray regisztrációs adatbázis beállítás, 264
MBUTTONPAN rendszerváltozó, 31
MEASUREINIT rendszerváltozó, 13
MEASUREMENT rendszerváltozó, 13
Mechanical Desktop, 656
megfordítás, fóliaszűrők, 322
MEGFORGAT parancs, 671, 674
Megforgatás opció (Szilárdtestek, Rajz menü), 675
megforgatás, objektumok, 675
megforgatott szilárdtestek, létrehozás, 674
meghatározó görbék (szabályos felülethálókhoz), 663
meghosszabbítás
3D objektumok, 680–681
méretek, 408
méretvonalak, 419
objektumok, 274–276
Meghosszabbítás (Módosítás menü), 277
Meghosszabbítás tárgyraszter, 151
meghosszabbítás, objektumok, 277
meghosszabbítás, objektumok, metszéskor, 275
megjegyzés fóliák, létrehozás, 312
megjegyzések, 394, 412, 839
szöveg beállításai, 413
Megjelenítés (Nézet menü), beállítások, 89
megjelenítési pontosság, 3D modellezéskor, 710
Megjelenítési sorrend (Eszköz menü), 215
megjelenítési sorrend (objektumok)
megváltoztatás, 214
regenerálás, 214
visszaállítás, külső referenciák képeiben, 468
megjelenítő-vonalak, 669, 838
illusztráció, 838

MEGJREND parancs, 214, 215, 468
megkeresés, pontok, 80, 180
MEGNYIT parancs, 17
megnyitás
Légi nézet ablak, 196
rajzok, 18
AutoCAD DesignCenter tervmesterrel, 510
AutoShade információkat tartalmazó rajzok, 763
beállítások, 46
hiperhivatkozásokon keresztül, 819, 822
az Internetről, 809
rajzböngészővel, 17–18
részlegesen, 16, 18–21
Megnyitás (Fájl menü), 11, 19
Megnyitás és mentés lap (Beállítások párbeszédpanel), 46
teljesítmény növelésének lehetőségei, 54
megnyitás, kötegelt nyomtatási listák, 610
Megnyitott rajzok tab (Most ablak), 10
megrendelés, AutoCAD dokumentáció, 8
megszakítás, parancsok, 70
megtekintés
DWF fájlok, 827
objektumtulajdonságok, 247
rajzi tartalom, 502–509
fa nézettel (AutoCAD DesignCenter), 502–503, 504
az Internetről, 505
palettával (AutoCAD DesignCenter), 504–509
rajzok, 185–214
háromdimenziós térben, 638–649, 650–654
modelltérben, 650
raszterkép információi, 775–779
megtekintés, rajzok, 3D-ben, 659
MEGTÖR parancs, 281
megtörés
csatolások, 796
objektumok, 281
Megtörés (Módosítás menü), 281
megvilágítás alapelvei, 725–731
memória (RAM)
szabad terület kijelzése, 182
Mentés (Fájl menü), 33, 811
Mentés opció (Kép megjelenítése, Eszköz menü), 756
mentés, vissza, 495, 844
MENTMINT parancs, 33
menüfájlok, 24
alapértelmezés, 24
menük, 24
felhasználói, 43
nyomógombmenük, 840
menüsor, 24
illusztráció, 24
MÉRETÁTMÉRŐ parancs, 396, 401
MÉRETBVONAL parancs, 396, 404
MÉRETEDIT parancs, 410
méretek, 394–444
átmérő *Lásd* átmérő méretek
definiálópontok, 406
döntés, 409
elemek, 394–395
elforgatás, 398
formázás, 420–422, 423–427
Gyors méretezés, 397
kiválasztás, 406
léptékezés, 430–434
elrendezésekhez, 425, 431
létrehozás, 396–404
modelltérben és papírtérben, 431
meghosszabbítás, 408
méretstílusok alkalmazása, 434
metszés, 408
módosítás (elhelyezés), 406–412
nyújtás, 407–408
pontos tűrésformátum, 428
típusok, 394
illusztráció, 394
tábla, 396–397
tulajdonságok másolása, 249
méretezés, 394–444
alapvető koncepciók, 394–395
ívek, 400, 401
körök, 400, 401
modelltérben, 431, 432
papírtérben, 432–433
szögek, 401
több objektum, 405
vonalak, 397–398
Méretezés eszköztár, megjelenítés, 396
Méretezés menü, méretszöveg módosítása, 410
méretezési mértékegységek
alternatív mértékegységek, 426–427
elsődleges mértékegységek, 423–426
konvertálás, 427
megadás, 424
láb és hüvelyk metrikus rajzokban, 426
pontosság, 424
nullák letiltása, 428
méretezési rendszerváltozók, 838
MÉRETFOLYTAT parancs, 396, 404
MÉRETHOSSZ parancs, 396, 398
MÉRETILLESZT parancs, 396, 399
MÉRETKOORD parancs, 396, 400
MÉRETKÖZÉP parancs, 401
Méretstílus kezelő, 434
megjelenítés, 417
méretstílusok kezelése, 434–438

méretstílusok létrehozása, 417
nyílfejek megadása, 439
Méretstílus módosítása párbeszédpanel, 436
MÉRETSTÍLUS parancs, 418, 436–437
méretstílus-felülírások, 434–438
kezelés, 435
létrehozás, 437
méretstílusok, 416, 838
aktuálissá tétel, 436
alapértékek, 417
alkalmazás, 434
átnevezés, 438
elnevezett, 134
létrehozás, 411, 416–434
módosítás, 436
összehasonlítás, 437
törlés, 438
Méretstílusok összehasonlítása párbeszédpanel, 437
MÉRETSUGÁR parancs, 396, 401
MÉRETSZEDIT parancs, 410
MÉRETSZÖG parancs, 396, 401
méretszöveg, 394, 838
alak- és helyzettűrések, 440–444
alaphelyzetbe állítás, 411
elforgatás, 398, 411
elhelyezés, 421
a segédvonalakhoz képest, 422–423
előtagok és utótagok, 425, 426
különleges karakterek, 425
értékek kerekítése, 425, 429
formázás, 420–422, 423–427
illesztés, 411, 421
nullák letiltása, 428
szerkesztés, 398, 410, 411
színezés, 421
szövegmagasság, 421
szövegstílusok, 421
mérettől függetlenül rajzjel, 442
mérettulajdonságok
másolás, 249
mentés új méretstílusba, 411
szerkesztés, 411
méretvonalak, 394
formázás, 418
letiltás, 419
meghosszabbítás, 419
rend, 419
segédvonalak közötti vonal megrajzolása, 423
színezés, 419
vonalvastagság beállítása, 419
méretvonal-ívek, 839
mérnöki mértékegységek, megadás, 84, 424
Merőleges tárgyraszter, 149
MÉRTEGYS parancs, 37, 266
Mértékegységek (Formátum menü), 36
metrikus mértékegységek
angolszász mértékegységek konvertálása, 427
elindítás, rajzok, 12
láb és hüvelyk megadása, angolszász mértékegységű rajzokban, 426
METSZ parancs, 280, 409
metszés
3D objektumok, 680–681
méretek, 408
objektumok, 277–279
letört, 291
Metszés (Módosítás menü), 279, 409, 680
metszés, objektumok, meghosszabbításkor, 275
Metszéspont tárgyraszter, 145
metszéspontok
ráállás, 145
ráutaló, objektumok metszése, 277–279
szerkesztés, 285
szilárdtestek, 676
szomszédos, objektumok metszése, 279
metszetkészítés szilárdtestekről, 684
metsző kiválasztás, 218, 839
metszőélek, objektumok, 277, 278, 279
metszősíkok, sraffozás, 684
Microsoft Internet Explorer, rendszerkövetelmények, 809
Mind opció (ZOOM parancs), 194
Minta opció (Határvonal sraffozás párbeszédpanel), 299
minták
rávetítés az anyagokra, 739
mintázattérképek, 744, 747, 833
simítási érték, 746
minuszjel (-)
matematikai operátor, 173
zoom mutató, 187
MIRRTEXT rendszerváltozó, 260, 347
miter egyesítés, 339
MMC, legnagyobb anyagterjedelem elve rajzjel, 442
MNÉZET parancs, opciók, 546
Modell lap, 25, 522
helyi menü, 30
illusztráció, 24
nyomtatás, 565, 572, 573
nyomtatási lépték, 570
regenerálás letiltása átváltáskor, 523
Modell nyomógomb (állapotsor), 25, 541
modellek, 839
modelltér, 839
átkapcsolás a papírtérből, 540
átkapcsolás papírtérbe, 527
háló határai, 39
hosszméretek léptékének beállítása, 432
méretezés, 431, 432
rajzok megtekintése, 650

vonalvastagságok megjelenítése, 339
Lásd még Modell lap; illeszkedő nézetablakok
modelltér nézetablakok
Lásd illeszkedő nézetablakok
módok, 839
módosítás
alaktűrés keretek, 440
attribútumdefiníciók, 458, 491
attribútumok, 458
beágyazott objektumok, 795, 800
blokkok, 490–495
módosítások elvetése, 497
változások visszamentése, 495–496
blokkok leírása, 455
csatolt rajzok, 793
csoportok, 229–230
élek (3D szilárdtestek), 692–693
fóliabeállítások, 321
fóliák, 233, 236–237, 245–247
gyűrűk, 119
hiperhivatkozások, 245–247, 819
lapok (3D szilárdtestek), 685–692
lebegő nézetablakokban, 540, 549–552
méret tulajdonságai, 411
méretek, 406–412
mutatóvonalak, 415
mutatóvonal-megjegyzések, 416
nemnégyszögletű nézetablakok, 555
nyomtatási stílusok, 233, 235–247, 529
objektumok, 233–248
fogókkal, 230–232
objektumtulajdonságok, 233–247
Objektumtulajdonságok eszköztárral, 234–245
Tulajdonságok ablakkal, 245–247
objektumtulajdonságok, egy/több objektum, 246
OLE objektumok, 793, 795, 800–805
poligonok, 106
referenciák, 490
referenciaszerkesztés helyben, 490
spline görbék, 114, 287–289
sraffozások, 124, 298–300
szilárdtestek, 682–696
színek, 233, 237–239, 245–247
színmélység, 719
többszörösvonalak, 285–287
vastagság, 245–247
vonalláncok, 99, 282–283
vonaltípus-lépték, 245–247
vonaltípusok, 233, 239–241, 245–247
vonalvastagságok, 233, 241–242, 245–247
xrefek, 490–495
módosítások elvetése, 497
változások visszamentése, 495–496
Módosítás eszköztár, 24
illusztráció, 24
módosító parancsok
objektum kiválasztása a parancs előtt, 218, 230, 233
OLE objektumok, 801
Most ablak
automatikus megjelenítés kikapcsolása, 11
helyettesítő, 11
megjelenítés, 11
Megnyitott rajzok lap, 10
Rajzok létrehozása lap, 10
Szimbólumkönyvtárak lap, 11
mozaikolás, képek leképezésekor, 746, 749
mozaikolt anyagtérképek elhelyezése, 747, 749
mozaikolt és nem-mozaikolt képek, 770
MOZGAT parancs, 265, 677
mozgatás
bekezdéses szöveg objektumok, 266
elrendezések, 531
FKR-ek, 627–628
lapok (3D szilárdtestek), 687
méretszöveg a segédvonalakhoz képest, 422–423
objektumok, 265
nyújtással, 270
objektumok, fogd és vidd módszerrel, 266
OLE objektumok, 804
raszterképek, 784
Mozgatás (Módosítás menü), 265
mozgató mutató, 804
MPoligon (metsző poligonok), 219, 839
MTEXTED rendszerváltozó, 387, 391
munkahalmazok (referencia objektumok), 491
nem tartalmazott objektumok megjelenítése, 492
objektumok hozzáadása és törlése, 493–495
munkarajzok, 839
mutató, 838
3D keringés nézet mutatóikonjai, 639
aktuális hely megjelenítése, 81
fogd és vidd mutató, 796
gumivonal, 836
hiperhivatkozás mutató, 820
interaktív eltoláskor, 188
interaktív zoomoláskor, 187
minuszjel, 187
mozgató mutató, 804
pluszjel, 187
Mutató (Méretezés menü), 397, 414, 415
Mutató beállításai párbeszédpanel, 413
mutatóeszközök, 31–33
beállítások, 48
egér, 31
IntelliMouse, 31–32
szabadkézi skiccelés, 106
tábla, 32
mutatóvonalak, 412
átméretezés, 415

bekezdéses szöveg csatolási beállításai, 413
mutatóvonal-megjegyzésekhez csatolva, 415
hozzáfűzés alaktűrés keretekhez, 415
léptékezés, 415
létrehozás és formázás, 397, 412–415
spline, 414
spline mutatóvonalak létrehozása, 414
szerkesztés, 415
típusok, 413
több, 416
tulajdonságok, 412
mutatóvonal-megjegyzések
elforgatás, 416
létrehozás, 412–415
mutatóvonalak, csatolva, 415
szerkesztés, 416
Lásd még mutatóvonalak
műveletek
végrehajtás újra, 76
visszavonás, 76

N

NABL parancs, 205, 206, 543, 547
parancssor opciók, 208, 209, 553, 554
NAFÓLIA parancs, 312
nagybetűk, szöveg megváltoztatása, 351, 354
nagyítás, 186
Nagyítás/Kicsinyítés (Légi nézet menü), 199
napfény, szimulálás, 721, 736
naplófájlok, kezelés, 46
naplófájlok, létrehozás, 611
NARÉSZ parancs, 554
navigálás
Internet, 811–813
rajzi tartalom, 507
négyoldalú tömören kitöltött területek, létrehozás, 120
négyszögletes ablak vágási határok, 488
négyszögletes hálók, létrehozás, 660
négyszögletes kiosztások
elforgatás, 263
létrehozás, 261, 263
háromdimenziós térben, 678
négyzetek, rajzolás, 105
nem hivatkozott beágyazott xrefek, 466
nem rendszerszintű nyomtató (plotter) meghajtók, Hewlett-Packard meghajtók, 601, 606
nem rendszerszintű plotterek (nyomtatók), papírméret beállítása, 566
nem-ASCII karakterek kezelése, 371
nem-folytonos vonaltípusok, kiválasztás, objektumok, 219
nemnégyszögletű nézetablakok, 553–555
alkalmazás fagyasztott fóliákra, 554
létrehozás, 554
szerkesztés, 555
zoomolás és eltolás, 555
nem-tollas plotterek, tollbeállítások hozzárendelése, 593
nemtörő szóközök, beillesztés, 355, 389
névtelen (anonymous) blokkok, 449, 839
névtelen blokkok, 449, 839
NÉVTELEN PROFIL, 51
névütközések feloldása rajzi tartalom hozzáadásakor, 517
Nézet opció (Kép megjelenítése, Eszköz menü), 758
NÉZET parancs, 201, 202, 633
nézetablak léptéke (átfedő nézetablakok), módosítás, 549
nézetablak-konfigurációk (illeszkedő nézetablakokhoz), 205, 544
elhelyezés elrendezésekben, 543
elnevezett, 134
illeszkedő nézetablakok, 839
konfigurációs beállítások, 205, 544
listázás, 209
mentés, 208
törlés, 209
visszaállítás, 208
nézetablakok, 839
fények elhelyezése, 735
FKR alkalmazása, 629
FKR hozzárendelése, 90, 631
háromdimenziós térben, több, 629–631
határok metszőélekként, 279
illeszkedő, 202
lebegő, 540
Légi nézet frissítése, 199
megváltoztatás skicceléskor, 108
nyomtatás, 599
renderelés, 714
renderelés szolgáltatásai, 762
renderelt képek elmentése, 755–756
renderelt képek eltolása, 759–760
renderelt képek nyomtatása, 762
renderelt képek újramegjelenítése, 758
renderelt képek vágása, 758
több, 90
beállítások módosítása, 94
FKR ikon megjelenítése, 94
háromdimenziós térben, 629–631
különböző FKR-ek definiálása, 90
Nézetablakok (Nézet menü), opciók, 204, 206, 208
nézetdoboz (Légi nézet ablak), 195, 196, 198
nézetek, 186, 839
csatolás más dokumentumokhoz, 793
csatolt, módosítás, 793
elforgatás lebegő nézetablakokban, 552
elnevezés, 200–201
elnevezett, 134

előző visszaállítása, 189
illesztés, lebegő nézetablakokban, 551
izometrikus nézetek, 142–143, 622
léptékezés, 191–193, 194
az aktuális nézethez képest, 192
lebegő nézetablakokban, 549
papírtérhez képest, 193, 194, 549
rajzhatárokhoz képest, 191
másolás a Vágólapra, 255
másolás és csatolás, 255
megváltoztatás
beállítások, 186
palettával, 507
mentés, 200–201
nyomtatás, 599
papírtérben, 650
pontok középre helyezése, 193
takartvonalak eltávolítása, 539, 546
több megjelenítése, 202
nézetirány (3D modelltérben), beállítás, 650–652
Nézőpont beállítások opció (3D nézetek, Nézet menü), 651
Nézőpont beállítások párbeszédpanel, 651
NÉZŐPONT parancs, 650, 652, 653
nézőpontok (a 3D modelltérben), 839
nézetirány beállítása, 650–652
szerkesztővonalak, 168
NNÉZET parancs, 652
NORMÁL nyomtatási stílus, 584, 586
Normál szigetfelismerési stílus, 128, 130
normálisok (felületek), 706, 709, 839
normálnézet, 839
illusztráció, 839
megjelenítés, 652
normálnézet opció (3D nézetek, Nézet menü), 652
nullák (méretszövegben)
kezdő és záró nullák elhagyása, 428
nulla láb vagy hüvelyk megjelenítésének letiltása, 428

Ny

nyelvek, más nyelvű szövegek helyesírásának ellenőrzése, 383
nyílbillentyűk, mutató mozgatása, 248
nyílfejek, 395, 438, 840
elhelyezés segédvonalakhoz képest, 422
illusztráció, 840
létrehozás, 438
megadás, 420, 439
típusok, 420
nyomatfájlok, létrehozás, 606
nyomatok
előnézet, 600
léptékezés, 570–572
papírméret, 565
párhuzamos rajzolása, 568
tájolás, 569
Lásd még kötegelt nyomtatás; nyomtatási beállítások; nyomtatási stílusok; nyomtatható terület
Nyomógomb tulajdonságai párbeszédpanel, 62
nyomógombmakrók, létrehozás, 61
nyomógombmenük, 840
nyomógombok
egérgombok, 31
leporelló-ikonok, 63
nyomógombmenük, 840
tábla gombjai, 32
nyomtatás, 557
be- és kikapcsolás látható fóliákhoz, 313
beállítások, 47
diterelés, 589, 591
DWF fájlok, 824
szín megadásával az előző verziókban, 574
előző verziókból származó rajzok, 561
elrendezések megadása, 612
fájlok, 601
figyelmeztetések, 47
fóliák, 310, 569, 614
hibanaplózás, 612
kimenet beállításai, 557
kötegelt nyomtatás, 607–??, 611, ??–614
Modell lapról, 565, 572, 573
naplózás, 611
nézet ablakok, 599
nézetek, 599
nyomtatási környezet beállítása, 528–529
nyomtatási stílusokkal, 572
objektumok, 569
oldalbeállítások megadása, 564, 613
OLE objektumok, 47, 790
papírtér geometria, 572
perspektivikus nézetek, 572
rajzhatárok, 599
rajzok léptékezése, 570–572
rajzterjedelem, 599
Rasztermeghajtóval, 603
renderelt képek, 760–762
takartvonalak nélkül, 572, 573
változások az előző verzióhoz képest, 559
vonaltípusok, 589, 595
vonalvastagságok, 569, 572, 589, 595
Nyomtatás (Render ablak Fájl menü), 761
Nyomtatás lap (Beállítások párbeszédpanel), 47
Nyomtatás párbeszédpanel, renderelt képek módosítása, 761
nyomtatás tulajdonságok, vezérlés, 47
nyomtatási beállítások, 572
importálás, 562–563
kötegelt nyomtatáshoz, 612–614
nyomtatási stílusokhoz, 589
Lásd még plotterkonfigurációk

nyomtatási egységek, megadás, 571
Nyomtatási előnézet
vonalvastagságok megjelenítése, 340
zoomolás határai, 187
nyomtatási kezdőpont, beállítás, 537
nyomtatási környezet, beállítás, 528–529
nyomtatási lépték, 569
beállítás, 539, 570–572
teljes méretlépték, 431
nyomtatási stílus beállítások, 589
Nyomtatási stílus kiválasztása párbeszédpanel, 244
nyomtatási stílus színek, 589, 590
Nyomtatási stílus táblázat hozzáadása varázsló, 561, 562
Nyomtatási stílus táblázat szerkesztő, 529, 559, 576, 584, 590
nyomtatási stílus táblázatok, 523, 548, 559, 560, 574
átnevezés, 579
csatolás lebegő nézetablakokhoz, 541, 548
előre definiált, 580, 587
hozzárendelés elrendezésekhez, 576, 580, 581, 587
kezelés, 578
konvertálás, 575
leírások megváltoztatása, 579
létrehozás, 578
megadás, 575
szerkesztés, 579, 584
telepítés, 47
típusok, 574
tollbeállítások importálása, 562
xrefekben, 577, 581
Lásd még színfüggő nyomtatási stílus táblázatok; elnevezett nyomtatási stílus táblázatok
nyomtatási stílus tulajdonság, 569, 573
tulajdonságok vezérlése, 573, 589
Lásd még nyomtatási stílusok
Nyomtatási stílus vezérlés (Objektumtulajdonságok eszköztár), 243
nyomtatási stílusok, 47, 306, 523, 548, 559, 569, 573
aktuálissá tétel, 244
átnevezés, 586
beállítás, 584, 589
hatás előnézete, 578, 581, 588
hatások megjelenítése, 548
hozzárendelés fóliákhoz, 318
kezelés, 584
konvertálás, 575
leírások megváltoztatása, 586
létrehozás, 581
másolás, 249
nyomtatás, 569, 572
objektumtulajdonságok vezérlése, 548
szerkesztés, 233, 245–247, 529, 579, 582, 584, 589, 590
színek hozzárendelése, 589, 590
színleképezési táblázatok, 582, 584, 585, 588
típusok, 559
tollak hozzárendelése, 589, 593–595
tollbeállítások átvétele az előző verziókból, 561
tulajdonságok vezérlése, 573, 589
vonaltípusok hozzárendelése, 589, 595
vonalvastagságok hozzárendelése, 589, 595
Lásd még színfüggő nyomtatási stílusok; elnevezett nyomtatási stílusok; nyomtatási stílus táblázatok
nyomtatási terület
beállítás, 538
kezdőpont beállítása, 537
nyomtatási terület *Lásd* nyomtatható terület
nyomtatható terület
megadás, 568, 599
Windows rendszernyomtatók, 567
nyomtatott kézikönyvek, 3
NYOMTSTÍLUS parancs, 244, 245
nyomvonalak
felületek megadása vastagsággal, 699
sraffozás, 130
NYÚJT parancs, 408
nyújtás
méretek, 407–408
objektumok, 270–271
OLE objektumok, 804
Nyújtás (Módosítás menü), 271, 408

O

OBJBEILL parancs, 795, 797, 799
ObjectARX (AutoCAD Runtime Extension) (programozási nyelv), 132
ObjectARX alkalmazások, beállítások megadása, 46
Objektum beillesztése párbeszédpanel, 800
Objektum opció (NABL parancs), 553
objektum-engedélyező (object enabler), 132
objektumfóliák
aktuálissá tétel, 306
szerkesztés, 233, 236–237, 245–247
Objektumhoz illesztett anyagok, irány megtartása, 745
Objektumhoz leképezés, 746
Objektumkiválasztás szűrő párbeszédpanel, 222, 225
objektumleképezők, anyagok irányának kezelése, 745, 749
objektumok (AutoCAD), 840
2D objektumok elhelyezése a 3D térben, 657

adatbázis-információ kilistázása, 181
átméretezés, 270–279
átvitel fóliákra, 236
azonosítás színszám alapján, 326
beágyazás más dokumentumokba, 794
beillesztés az AutoCAD szoftverbe, 256–257
dombornyomat szilárdtestekre, 694
elforgatás, 263, 266–268, 677
eltávolítás, 269
eltávolítás a kiválasztási halmazból, 225, 231
érintőkörök rajzolása, 110, 150
felhasználói objektumok, 132
  beállítások, 46
felosztás szakaszokra, 167
hálók létrehozása, 663
hiperhivatkozások, 817
hozzáadás kiválasztási halmazokhoz, 234
illesztés, 268
  tartományokban, 165
  lebegő nézetablakokban, 551
intervallumok megadása, 165–168
kihúzás, 673
kiosztás, 261–264
kitöltés, 590, 598
kivágás a Vágólapra, 254
láthatóság, 310
lekerekítés, 293–297
letörés, 289–292
létrehozás, 97–138
  beágyazás, 799
másolás, 252–256
  fogókkal, 232, 253
  Vágólapra, 254
megforgatás, 675
meghosszabbítás, 274–276, 277
megjelenítés, 589, 591
megjelenítés lebegő nézetablakokban, 545
megjelenítési sorrend megváltoztatása, 214
megtörés, 281
mérés intervallumokban, 165–168
metszés, 277–279
metszés meghosszabbításkor, 275
mozgatás, 265
  nyújtással, 270
nyomtatás, 569
nyomtatási stílusok hozzárendelése, 317
nyújtás, 270–271
objektum fóliájának aktuálissá tétele, 237, 307
összetett objektumok, 278
papírtér objektumok, 453
párhuzamos rajzolása, 258
proxy objektumok, 132
ráállás pontokra, 155
rajz, 97–138
rajzjelek, 843
renderelés, 714–716
rendezési mód beállításai, 49
részek eltávolítása, 281
rövidítés, 277
simaság, 669
sraffozás, 125
szerkesztés, 233–248
  fogókkal, 230–232
szétvetés, 281
takarás, 310
takartvonalak eltávolítása, 572, 573
területek, kerületek számítása, 176
törések beillesztése, 281
tükrözés, 259–261, 844
xrefekben, indexelés, 475, 477
Lásd még vonalak; pont objektumok; lemezek; szilárdtestek; szöveges objektumok
objektumok (nem AutoCAD), beillesztés rajzokba, 799
objektumok ciklikus kiválasztása, 228
Objektumok csoportosítása párbeszédpanel, 226–227
objektumszínek, 326–327
  aktuálissá tétel, 239, 326
  alapértelmezett szín, 326
  árnyékok, 723
  hozzárendelés tollakhoz, 326
  megadás, 326
  szerkesztés, 233, 237–239, 245–247
  színek nevei, 326
  színek száma, 326
objektumtulajdonságok, 309
  blokkértékek, 235
  csatolás rajzokhoz, 495
  egy/több objektum módosítása, 246
  hozzárendelés blokk objektumokhoz, 448
  listázás, 181
  másolás, 22, 249–251
    beállítások, 251
  megtekintés, 247
  öröklés a referencia helyben szerkesztésekor, 495
  öröklés egyesített vonalláncokban, 283
  szerkesztés, 233–247
    Objektumtulajdonságok eszköztárral, 234–245
    Tulajdonságok ablakkal, 235, 245–247
  Lásd még nyomtatási stílusok; vastagság
Objektumtulajdonságok eszköztár, 24, 234–245
  illusztráció, 24
  karakter illesztése, 235
  objektumok fóliájának módosítása, 233, 235, 236–237
  objektumok nyomtatási stílusának módosítása, 235–244

objektumok színének módosítása, 233, 235, 237–239
objektumok vonaltípusának módosítása, 233, 235, 239–241
objektumok vonalvastagságának módosítása, 233, 235, 241–242
objektum-vonaltípusok
aktuálissá tétel, 241
szerkesztés, 233, 239–241, 245–247
objektum-vonalvastagságok
aktuálissá tétel, 242
blokkértékek, 235
másolás, 249
szerkesztés, 233, 241–242, 245–247
OLDALBEÁLL parancs, 529, 535–540
Oldalbeállítás (Fájl menü), 530, 535–540
Oldalbeállítás párbeszédpanel, 527
megjelenítés, 524
oldalbeállítások elmentése, 530
oldalbeállítások
alkalmazás elrendezésekre, 522
jóváhagyás, 564
megadás, 564, 613
mentés, 528, 530
nyomtatási beállítások importálása, 562
OLE (objektumok csatolása és beágyazása), 789–805, 840
szakkifejezések, 790
OLE csatolások (Szerkeszt menü), 798, 799
OLE helyi menü, 28
OLE objektum beillesztése (Beilleszt menü), 795
OLE objektum léptékezése párbeszédpanel, 803
Képarány megtartása opció, 802
OLE objektumok, 790
3D keringés nézet, 639
átméretezés, 804
beágyazás, 791, 799–800
beágyazott módosítása, 795, 800
beillesztés, 804
csatolás, 791, 796
csatolt, módosítás, 793
eredeti méret visszaállítása, 803
Excel táblázatok, 790
fóliák megváltoztatása, 805
kijelölés megszüntetése, 805
kiválasztás, 805
korlátozások az AutoCAD szoftverben, 790
másolás, 804
megjelenítés, 804, 805
mozgatás, 804
nyomtatás, 47, 790
OLE szöveges objektumok léptékezése, 802–803
raszter objektumok és ADI meghajtók, 790
szerkesztés, 793, 795, 800, 801–805
takarás, 804, 805
vágás, 804
OLE objektumok (Beilleszt menü), 799
OLE szöveges objektumok
eredeti méret visszaállítása, 803
léptékezés, 802–803
OLE tulajdonságok párbeszédpanel, beállítások megadása, 48
OLECSATL parancs, 795, 796
OLEHIDE rendszerváltozó, 805
OLELÉPTÉK parancs, 802
olvasztás, fóliák, 311–313, 840
lebegő nézetablakokban, 312
on-line dokumentáció, 2
operátorok
matematikai, 173
Orto mód, 157, 840
be- és kikapcsolás, 107, 157
FKR iránya, 86
Izometrikus raszter/háló mód, 142–143
poláris követés, 157
Orto nyomógomb (állapotsor), 107
ortogonális, 840
ortografikus FKR-ek (előre definiált), kiválasztás, 91, 626–627
ortografikus nézetek (3D térben), visszaállítás, 632–633
Ortografikus nézetek (Nézet menü), 633
Ortografikus opció (FKR, Eszköz menü), 93

Ö

Összegzés lap (Rajz tulajdonságai párbeszédpanel), 56, 183
összemosás, rendereléseket a háttérképekkel, 718–719
összetett dokumentumok, 790
csatolt rajzok frissítése, 794
összetett lemezek, létrehozás, 121
összetett objektumok, metszés, 278
összetett szilárdtestek
elválasztás, 695
létrehozás, 675–676
összetett szilárdtestek, létrehozás, 121
összetett tűrések, 443–444

P

paletta (AutoCAD DesignCenter), 502, 504–509
betöltés, 504–506, 513
blokkleírások megjelenítése, 508, 509
előnézeti képek megjelenítése, 508
felhasználói tartalom beillesztése, 516
frissítés, 509
használat, 504
megjelenítés megváltoztatása, 507
navigálás, 507
nézetek kiválasztása, 507
Lásd még fa nézet (AutoCAD DesignCenter)

Paletta betöltése párbeszédpanel, 504, 505, 518
Papír nyomógomb (állapotsor), 541
papírméret
beállítás, 565–567
elérhetőség, 564, 566
felhasználói, 567
papírméret, beállítás, 535
papírtér, 840
átkapcsolás a modelltérbe, 540
átkapcsolás lebegő nézetablakok között, 541
átkapcsolás modelltérből, 527
felhasználási módok, 523
FKR korlátozásai, 625
háló határai, 39
hosszméretek léptékének beállítása, 432
léptéktényező, 549
méretezés, 432–433
nem használható nézet parancsok, 650
nézetek, 650
nézetek léptékezése hozzá képest, 193, 194, 549
vonaltípusok léptékezése, 335, 550
vonalvastagságok megjelenítése, 340
papírtér objektumok, beillesztés, 453
papírtér objektumok, nyomtatás utoljára, 572
papírtér, nyomtatás a takartvonalak nélkül, 572
parancs opciói kiválasztás, 67
Parancs prompt, parancsok elindítása, 66
parancsablak, 25, 67–70
átméretezés, 69
illusztráció, 24
kulcsok módosítása, 68
navigáló billentyűk, 68
rögzítés/lebegővé tétel, 69
parancsikonok (rajzi tartalom forrásokhoz), tárolás az Autodesk *Kedvencek* mappában, 518
parancsok, 66–74
beállítások, 67
elsajátítás, 65
eszköztár-ikonok, megjelenítés, 61
fájlok irásának/olvasásának lehetősége az Internetre, 809
futtatás forgatókönyvekben, 74
hozzáférés az utoljára használt parancsokhoz, 68
hozzárendelés eszköztár-ikonokhoz, 61, 62
indítás, 25, 66
ismétlés, 69
megszakítás, 70
rajz regenerálását okozó parancsok, 216
Tábla módban, 32
transzparens parancsok, 73, 843
végrehajtás, 67
parancsok helyi menüje, 28
kikapcsolás a rajzterületen, 29
testreszabás, 30
Parancsreferencia
on-line hozzáférés, 77
Parancsreferencia, 2, 5
parancssor, 840
betűtípusok megadása, 372
helyek, 72
illusztráció, 24
kifejezések, 66
parancsok elindítása, 66
párbeszédpanelek megjelenítésének letiltása, 74
párbeszédpanelekhez képes, opciók különbségei, 74
rendszerváltozók alaphelyzetbe állítása, 75
szöveg beillesztése, 71, 72, 257
szöveg másolása, 71, 72
szöveg módosítása, 398
Parancssor helyi menüje, 30
parancssori promptok, 66
transzparens parancs promptjának jelölése (>>), 73
parancstörténet, 67, 72
szöveg megjelenítése, 71
párbeszédpanelek
megjelenítés letiltása/engedélyezése, 74
parancssorhoz képest, opciók különbségei, 74
transzparens módon megnyitott, futtatási késleltetés megváltoztatása, 73
párbeszédpanelek helyi menüi, 30
PÁRH parancs, 98, 104, 258
Párhuzamos (Módosítás menü), 258
párhuzamos módszer, szvonalak rajzolása, 170
párhuzamos rajzolása
lapok (3D szilárdtestek), 689, 695
objektumok, 258
renderelt képek, 759–760
több másolat, 253
vonalak, 98
Párhuzamos tárgyraszter, 150
párhuzamos vetítés (3D nézetekhez)
3D keringés nézet, 642
létrehozás, 653
párhuzamos vonalak
lekerekítés, 297
rajz, 98
pászmaszögek, reflektorfények, 722, 733
PC2 fájlok, 562, 840
beállítások alkalmazása elrendezésekre, 563
beállítások alkalmazása elrendezéssablonokra, 534
beállítások importálása, 562–563
tollbeállítások átvétele, 561
PC3 fájlok, 560, 840
ePlot fájlok, 605
PCP fájlok, 562, 841

beállítások alkalmazása elrendezésekre, 563
beállítások alkalmazása elrendezéssablonokra, 534
beállítások importálása, 562–563
tollbeállítások átvétele, 561
PDMODE rendszerváltozó, 120
PDSIZE rendszerváltozó, 120
perjel (/)
matematikai operátor, 173
törtalakú szöveg jelölő, 358, 359, 389
perspektivikus vetítés (3D nézetekhez) (perspektivikus nézetek)
3D keringés nézet, 642
létrehozás, 653
nyomtatás, 572
PFB fájlok, betűtípusok helyettesítési sorrendje, 380
Phong árnyalás, 709, 715
PICKADD rendszerváltozó, 234
PICKDRAG rendszerváltozó, 219
PICKFIRST rendszerváltozó, 233, 236
PICKSTYLE rendszerváltozó, 226, 228, 298
pigmentszínek, 737
PLINEGEN rendszerváltozó, 331
Plotter hozzáadása varázsló, 558, 562, 824
plotterek
elérhetőség, 564
konfiguráció, 525, 562–563
megadás, 528, 613
papírméret, 565
színek hozzárendelése tollakhoz, 326
tollak nélkül, tollbeállítások hozzárendelése, 593
Plotterkezelő (Fájl menü), 824
plotterkonfigurációk, 559
beállítás, 47
beállítások importálása, 534, 562–563
ePlot plotterek, 824
módosítás, 528
Lásd még PC2 fájlok; PC3 fájlok; PCP fájlok
plotterkonfigurációs fájlok
Lásd PC2 fájlok; PC3 fájlok; PCP fájlok
pluszjel (+)
FKR ikon szimbólum, 88
lekérdezett pont jelölő, 160
matematikai operátor, 173
zoom mutató, 187
POLARADDANG rendszerváltozó, 159
POLARANG rendszerváltozó, 158
poláris kiosztások, 841
létrehozás, 261
háromdimenziós térben, 678
poláris koordináták, 82
megadás, 80, 83, 84
poláris koordináta-rendszerek, 80
poláris követés, 155–158
beállítás, 157–158
bekapcsolás, 156
Orto mód, 157
rajzi objektumok, 157
Poláris követés lap (Rajz beállítások párbeszédpanel), 158, 161
Poláris nyomógomb (állapotsor), 155
poláris szögek
felülírások, 159
hozzáadás és törlés, 159
követés, 156–157
mérési módszerek, 158
POLARMODE rendszerváltozó, 158, 162
Poligon (Rajz menü), 105, 106
poligon kiválasztási ablak, 219, 841
Apoligonok, 219, 832
MPoligonok, 219, 839
Poligon opció (NABL parancs), 554
POLIGON parancs, 105
poligon vágási határok, 488
poligonok, 105
beleírt, 105
elforgatás, 268
körülírt, 105
rajz, 105
szerkesztés, 106
szétvetés, 106
területek, kerületek számítása, 176
vágási határok, 488
pont (.), helyettesítő karakter, 136
Pont (Rajz menü), 120
Pont kijelölése opció (Határvonal sraffozás párbeszédpanel), 125, 127, 128
Pont koordinátái opció (Lekérdezés, Eszköz menü), 174, 180
pont objektumok
létrehozás, 119
ráállás, 148, 151
stílus megadása, 119
Pont rasztermód, méretek kiválasztása, 406
Pont tárgyraszter, 148, 165
pont, eltolási, objektumok másolásához, 252
pontjelölők
beillesztés megadott intervallumokban, 165–168
létrehozás, 120
pontok (geometriai), 841
bázispont, 252
beillesztés megadott intervallumokban, 165–168
belső pontok, 124, 125
eltolás pontja, 252
határok megadása, 126
illesztési pontok, 287, 288, 837, 838
interpolációs pontok, 837
koordináták kiemelése a kiválasztott pontokból, 617
közelítési pontok, 838

megadás, 31
ideiglenes referenciapontokból, 155
koordináta-rendszerekkel, 80, 82–85
követéssel, 160–161
közvetlen távolságmegadással, 84, 85
pontszűrőkkel, 163
számítással, 172, 173
tárgyraszterekkel, 40
megkeresés, 80, 180
nézetek közepére helyezés, 193
objektumok pontjainak követése, 160–161
párhuzamos objektumok rajzolása ponton keresztül, 259
pontlekérdezési módszerek, 160, 162
ráállás az objektum egyes pontjaira, 155
raszterszög bázispontja, 141
számítás, 172, 173
vezérlőpontok, 838
pontok megadása, sraffozás határvonalának megadása, 126
pontos méretek, tűrésformátum, 428
Pontosan opció (Sorköz lap, Bekezdéses szövegszerkesztő), 363
pontosság
megjelenítési pontosság 3D modellezéskor, 710
mértékegységek pontosságának megadása, 37, 424
rajzolás, 139–183
Pontstílus (Formátum menü), 119
Pontstílus párbeszédpanel, 119
pontszerű fényforrások, 721
elhelyezés, 734
gyengülés mértékének beállításai, 726
reflektorok, 722
pontszűrők (koordinátaszűrők), 841
pontok megadása, 163
Ponttól opció (tárgyraszterek), 155
Érintő tárgyraszterrel, 151
PostScript betűtípusok, előző verziókban készült rajzokban, kezelés, 377
PostScript fájlok
előnézeti képek, 604
formátumok, 601
létrehozás, 601, 605
rajzok exportálása, 604
renderelt képek elmentése, 757
testreszabás, 604
típusok, 604
PostScript képek
renderelt képek elmentése, 757
PostScript meghajtó (Adobe), 601, 604
precedencia, matematikai műveletek, 173
procedurális anyagok (rendereléshez), 748, 841
profilok (rajzi környezet beállításai)
aktuálissá tétel, 52
létrehozás és elmentés, 51
Profilok lap (Beállítások párbeszédpanel), 51
PROJECTNAME rendszerváltozó, 481, 779
projektek, beállítás és törlés, 483
projektnév útvonalak, 482
hozzáadás/törlés, 483
megváltoztatás, 483
projektnevek, 481
hozzáadás/törlés, 482
megváltoztatás, 483
PROJMODE rendszerváltozó, 680
promptok (parancssor), 841
proxy betűtípusok, 372
Proxy információ párbeszédpanel, 133
proxy objektumok, 132
proxy szerverek, 808
PSLTSCALE rendszerváltozó, 335, 550
PTMÁSOL parancs, 72

Q

QTEXTMODE rendszerváltozó, 213
Quadráns tárgyraszter, 148
quadránsok, ráállás, 148

R

ráállás objektumok pontjaira, 155
RADÍR parancs, 270, 300
rajz
3D modellezés, 655–676, 699–702
3D modellezési technikák, 708
egyenlő oldalú háromszögek, 105
ellipszisek, 116
elliptikus ívek, 117
görbült objektumok, 109–119
gyűrűk, 118
izometrikus körök, 118
ívek, 111–112
vonalláncokban, 99
körök, 109–110
objektumokat érintő, 110, 150
négyzetek, 105
objektumok, 97–138
poláris követéssel, 157
párhuzamos vonalak, 98
poligonok, 105
pontosság, 139–183
rendereléshez, 707
spline görbék, 113–115
sugarak, 171
szerkesztővonalak, 168–172
szvonalak, 169–170
téglalapok, 105
többszörösvonalak, 100, 101
vonal objektumok, 98
vonalak, 98–109
illeszkedő nézetablakokban, 207

közvetlen távolságmegadás használata, 85
vonalláncok, 99
szabadkézi, 107
rajz állapota, megjelenítés, 182
Rajz beállítások párbeszédpanel, 38
Poláris követés lap, 158, 161
Raszter és háló lap, 141, 143
rajz böngésző, 17
létező rajzok megnyitása, 17–18
rajz ideje
követés, 182
rendszerváltozók, 57
rajz léptéke és a teljes méretlépték, 431
rajz megjelenítésének vezérlése, 185–214
Rajz mentése más néven párbeszédpanel, 33
rajz tájolásának megadása, 536–537, 569
rajz tulajdonságai
definiálás, 55–57
listázás, 183
Rajz tulajdonságai párbeszédpanel, 56, 520
rajzcsere formátum (DXF), 462
rajzfájlok
keresés, 17–18
megnyitás, az Internetről, 809
megosztás másokkal az AutoCAD nélkül, 824
rajzfájl ikon, 24
SQL indexek tárolása, AutoCAD teljesítmény, 55
tömörített DWF fájlok, 824
rajzhatárok, 841
illusztráció, 841
nézetek léptékezése hozzá képest, 191
nyomtatás, 599
zoomolás, 194
a Légi nézetben, 198
Rajzhatárok (Formátum menü), 40
rajzi adatbázis, 216
információ kilistázása, 181
Rajzi beállítások (Eszköz menü), 38, 41, 141, 143, 158, 161
rajzi egységek
beillesztési mértékegység, 36
formázás, 36
hosszmértékegységek, 36
megadás, 36, 84
láb és hüvelyk, 84
pontosság, 37
típus, 37
rendszerváltozók, 37
típusok, 81
rajzi információ
listázás, 180
rajzi környezet
AutoCAD 2000 és újabb verziókban a régebbi verziókhoz képest, 522
beállítások elmentése profilként, 51
képernyőfrissítés, 216
telepítés, 35–64
profilok aktuálissá tétele, 52
rajzi tartalom kezelése, 499–520
tartalom hozzáadása, 513–518
felhasználói tartalom, 516
névütközések feloldása, 517
tartalom megkeresése, 510–513
tartalom megtekintése, 502–509
fa nézettel, 502–503, 504
az Internetről, 505
palettával, 504–509
Rajzjel párbeszédpanel, 441, 444
rajzleírások, testreszabás, 520
rajzok
anyagok listája, 751
archiválás, 473
attribútuminformációk kinyerése, 456, 459–463
beágyazott módosítása, 795, 800
beillesztés, 452–454
bezárás, 34
biztonsági másolatok, 46
blokkok másolása, 515
csatolás
fájlok, 797
objektumok, 791, 796
csatolt, módosítás, 793
elhelyezés a papíron, 567
előkészületek az újbóli megjelenítéshez, 571
előnézet, referencia helyben szerkesztésekor, 496
fóliák másolása, 516
függő elnevezett objektumok csatolása, 475
hozzáadás kötegelt nyomtatási listákhoz, 609
indítás, 10–16
alapértékek, 10, 12
sablonokkal, 10, 14
varázslókkal, 10, 13
Lásd még rajzok megnyitása
izometrikus rajzok, 142–143
kapcsolódó rajzok csoportosítása a visszakeresés megkönnyítéséhez, 520
kapcsolódó rajzok szervezése, 520
keresés, 17
kezdeti környezet, 837
közzététel Interneten keresztül, 601, 605
Légi nézet ablak frissítése, 199
leírások testreszabása, 520
léptékezés, 273
léptékezés, nyomtatáshoz, 570–572
megjelenítés, 185–214
elnevezett nézetekkel, 200–202

illeszkedő nézetablakokkal, 202–210
Légi nézettel, 195–199
vizuális elemek nélkül, 210–214
Zoom és Eltolás funkciókkal, 186–195
megjelölés, 301
megnyitás, 16–18
AutoCAD DesignCenter tervmesterrel, 510
AutoShade információkat tartalmazó rajzok, 763
beállítások, 46
a Fájl menüből, 16
hiperhivatkozásokon keresztül, 819, 822
az Internetről, 809
Most ablakkal, 16
rajzböngészővel, 17–18
részlegesen, 16, 18–21
megtekintés, 185–214
háromdimenziós térben, 650–654, 659
mentés, 33
beállítások, 46
fólia- és térindexekkel, 475, 477
Internetre, 811, 813
növekményesen, 54
munkarajzok, 839
objektumok beágyazása, 799–800
objektumok vontatása, 796
objektumtulajdonságok hozzárendelése, 495
rajz szerkesztésére fordított idő követése, 182
regenerálás, 207, 211, 214, 216, 842
árnyalás, 704
fóliák felolvasztása, 311
letiltás az elrendezés vagy Modell lap közötti váltáskor, 523
részlegesen megnyitott
csatolt xrefek, 21
geometria betöltése, 18, 19, 20, 21
Keresés és csere, 381
szimbólumkönyvtár rajzok, 504, 506
tájolás, 536–537
tartalom hozzáadása, 513–518
tervezési fázisok, 394
több
átkapcsolás közöttük, 22
másolás, 22
megjelenítés, 22
új létrehozása, 12
vontatás megnyitott rajzokba, 16
xrefek csatolása, 467–468, 473–475, 833
xrefek és rajzméret, 467
xrefek hivatkozásként, 467
xrefek leválasztása, 471
Rajzok létrehozása lap (Most ablak), 10
Rajzolás eszköztár, 24
illusztráció, 24
Rajzolás lap (Beállítások párbeszédpanel), 50, 162
rajzolási technikák, 3D modellezéskor, 708
rajzolási tulajdonságok, vezérlés, 50
rajzterjedelem, 190, 841
illusztráció, 841
megjelenítés, 182
nyomtatás, 599
zoomolás, 194
zoomolás 3D keringés nézetben, 641
rajzterület, 25
helyi menük, 28
helyi menük kikapcsolása, 29
illusztráció, 24
kattintás a jobb gombbal, 29
más rajz vontatása, 16
Lásd még nyomtatható terület
RAJZTUL parancs, 55
Rajztulajdonságok (Fájl menü), 55, 183
rámérés objektumokra megadott intervallumokban, 165–168
kezdőpontok, 165
RANYAG parancs, 741, 743, 764
RASTERPREVIEW rendszerváltozó, 34
raszter (raszterháló), 842
beállítás
be- és kikapcsolás, 41
eltolás, 40
FKR iránya, 86
háló, 40
illesztés, 140–142
raszter elforgatási szöge (elforgatott kiosztások), 263
Raszter és háló lap (Rajz beállítások párbeszédpanel), 141, 143
raszter fájlformátumok, 766–767
raszter felbontása, 842
Raszter meghajtó, 602
nyomtatás, 603
Raszter mód, 40, 841
átkapcsolás, 107
szabadkézi skiccelés, 107
RASZTER parancs, 142, 143
raszterek
izometrikus raszterstílus, 837
párhuzamos, 232, 253
raszterfájlok, 602
formátumok, 601, 602
létrehozás, 602, 603
méret, 603
Raszterkép (Beilleszt menü), 768
raszterkép határvonala, 782
megjelenítés/elrejtés, 782
színezés, 783
tulajdonság-beállítások, 782

Lásd még raszterképek
raszterképek, 765–787
3D keringés nézet, 639
átméretezés, 784
AutoCAD teljesítménye, 54
betöltés, mozaikolt vagy nem-mozaikolt, 770
bitképek beillesztése az AutoCAD szoftverbe, 256
csatol képek útvonala, 767
megváltoztatás, 769–772, 779–780
csatolás, 768–769
AutoCAD DesignCenter tervmesterrel, 514
az Internetről, 781
elforgatás, 784
elnevezés, 780
előnézet, 778
eltávolítás, 771
eltolás, 54
fájlformátumok, 766–767
fényerő, kontraszt és telítettség beállítása, 786
fóliák vagy vonaltípusok megváltoztatása, 783
információk megtekintése, 775–779
fájl részletei, 778
kiemelés/kiemelés megszüntetése, 772
kiválasztás, 54, 782, 783
léptékezés, 767–769, 784
leválasztás, 771
listázás, 775–777, 778
megjelenítés, 771, 773
kevés színnel, 772
metszve, 773
vázlatminőség módban, 772
módosítás, 782–787
mozgatás, 784
színezés, 54
takarás, 772
törlés a memóriából és újratöltés, 770–771
vágás, 773–774
vágási határok, 773
vonalvastagságok, 338
zoomolás, 54
raszterszög, 842
elforgatás, 140
raszterszög bázispontja, megváltoztatás, 141
ráutaló határok, objektumok meghosszabbítása, 276
ráutaló kiválasztás, 274, 277
RBEÁLL parancs, 39, 41, 141, 142, 143, 153, 159, 708, 716
REFBEZÁR parancs, 496
REFEDITNAME rendszerváltozó, 493
Referencia módosítása eszköztár, 494
Referencia szerkesztése párbeszédpanel, 492
referencia, léptékezés, objektumok, 273
Referenciafájl kiválasztása párbeszédpanel, 468
referenciák
helyben szerkesztés, 490–497
referenciapontok
pontok megadása, 155
referenciaszögek objektumok elforgatásához, 267
REFHALMAZ parancs, 495
reflektorok, 722
elhelyezés, 734
gyengülés mértékének beállításai, 726
REFSZERK parancs, 493
REGEN parancs, 207, 211, 214, 216
regenerálás, rajzok, 207, 211, 214, 216, 842
árnyalás, 704
fóliák felolvasztása, 311
letiltás a lapok közötti váltáskor, 523
letiltás az elrendezés vagy Modell lap közötti váltáskor, 523
relatív koordináták, 842
2D (*X, Y*), 82, 83
hengeres, 619
relatív hiperhivatkozások, 817
relatív szögek, objektumok elforgatása, 266
Render (Nézet menü), 714, 755
beállítások, 734, 741, 751
Render (renderelő), 713
betöltés, törlés a memóriából és leállítás, 713
kapcsolódó alkalmazások, 764
konfiguráció, 711–713
Render ablak
háttérszín beállítása, 716
hozzáférés, 717–719
képek elmentése, 756
PostScript fájlokhoz, 757
képek nyomtatása, 761–762
renderelés szolgáltatásai, 763
renderelt képek újramegjelenítése, 760
sajátosságok rendereléshez, 762
Render beállításai párbeszédpanel, Render ablak hátterének beállítása, 716
Render blokkok, Release 13 verzió előtti blokkok frissítése, 763
RENDER parancs, 310, 705, 716, 755
Render párbeszédpanel, 714
renderelés, 698, 705–764
anti-aliasing, 711–712
anyagok, prioritások, 743
blokkok, 743
eljárás lépései, 705
elnevezett nézetek, 753
felületek rajzolása, 707
források, 706
hátsó lapok, 707
a háttérképhez képest, 718–719

háttérszín, 714
képernyő, 716
képernyő felbontása, 711
képernyő vágása, 714
kimenet beállításai, 711
nézetablakok, 714
nézetablakok szolgáltatásai, 763
objektumok, 714–716
Render ablak szolgáltatásai, 763
Render konfigurálása, 711–713
sebesség, 725
színmélység, 712
színmélység módosítása, 719
renderelési térképek
egyesítés, 746
simítási érték, 746
típusok, 744, 747
renderelt képek, 698
exportálás, 760
Gouraud renderelés, 715
információk megjelenítése, 716
másolás, 760
mentés, 755–757
PostScript fájlokhoz, 757
módosítás nyomtatáshoz, 761
nyomtatás, 760–762
összemosás a háttérképpel, 718–719
párhuzamos rajzolása, 759–760
simaság, 710
AutoCAD teljesítménye, 53
újramegjelenítés
nézetablakokban, 758
Render ablakba, 760
vágás, 758
rendezés
fóliák, 310
xrefek, 465
rendszer figyelmeztetései
áttekintés a nyomtatásról, 47
üzenetek megjelenítésének beállításai, 48
Rendszer lap (Beállítások párbeszédpanel), 48, 55, 634
teljesítmény növelésének lehetőségei, 55
rendszerbeállítások, konfigurálás, 48
rendszerváltozók, 75, 842
alaphelyzetbe állítás, 75
elsajátítás, 75
listázás, 75
RÉSZBETÖLT parancs, 22
Részleges betöltés (Fájl menü), 21
Részleges betöltés párbeszédpanel, 21
Részleges megnyitás opció (Fájl kiválasztása párbeszédpanel), 16, 18–21
Részleges megnyitás párbeszédpanel, 20
részleges nyomtatási előnézet, generálás, 600
részlegesen megnyitott rajzok
csatolt xrefek, 21
geometria betöltése, 18, 19, 20, 21
Keresés és csere, 381
Részletes beállítás varázsló, elindítás, rajzok, 13
RÉSZMEGNYIT parancs, 21
RFS, mérettől függetlenül rajzjel, 442
RGB színrendszer, 727, 842
RHATÁR parancs, 40, 191
rögzítés/lebegővé tétel, eszköztárak, 26
Rögzített léptékezésű leképezések, 746
Rögzített léptékű anyagok, 745, 747, 749
rövidítés, objektumok, 277
RSTAT parancs, 716
RTF fájlok
beillesztés a Windows Intézőből vontatással, 365
importálás, 356, 365

S

sablonanyagok (rendereléshez), 748
sablonok (prototípus rajzok), 842
kezdeti környezet, 837
sablonok (rajzokhoz)
alapértékek visszaállítása, 15
elindítás, rajzok, 10, 14
elrendezés-sablonok, 522
létrehozás, 14, 306
saját menük, megadás, 43
sajátosságok (objektumok)
anyagterjedelem, 442
anyagterjedelem jelölések, 440, 442
SAVETIME rendszerváltozó, 34
SDF (helytagolt) formátum, 462
segédvonalak, 395
dőlt, 409
formázás, 419
ideiglenes, pontok megkeresése, 151
méretszöveg vagy nyílfejek elhelyezése, 422–423
Semmi tárgyraszter, 151
SETENV parancs, 264
SHIFT billentyű
objektumok eltávolítása a kiválasztási halmazból, 226, 231
objektumok hozzáadása kiválasztási halmazokhoz, 234
több másolat készítése, 232
SHORTCUTMENU rendszerváltozó, 29
shot blokkok (Release 14 előtti), frissítés, 764
SHX betűtípusok, 378
kezelés Windows rendszerben, 371
proxy betűtípusok, 372
Unicode betűtípusok, 371
SHX fájlok, betűtípusok helyettesítési sorrendje, 380
simaság (3D képek), 669, 710
simítási szög, 715
megadás, 709

simított árnyalás, 704, 715, 842
hálók létrehozása, 709–710
síkok
felépítés, 82, 842
izometrikus, 142–143
vágás, 844
síkvetítés (képek leképezésekor), 749, 842
SKETCHING rendszerváltozó, 107
SKICC parancs, 107, 667
skiccelés szabadkézzel, 106–109
pontosság biztosítása lassú számítógépeken, 109
SKPOLY rendszerváltozó, 107
SNAPANG rendszerváltozó, 142
SNAPBASE rendszerváltozó, 142
SOKLAP parancs, 661
soklaphálók
létrehozás, 661–662
nem látható élek megjelenítése, 662
sokszöghálók
felületek megadása, 700
létrehozás, 660
Sorköz lap (Bekezdéses szövegszerkesztő), 354, 361–363
sorköz, bekezdéses szöveg objektumok, 361–363
sorok (szöveg)
szótörés, 390
új kezdése, 351
SORTENTS rendszerváltozó, 215
SPLFRAME rendszerváltozó, 284, 662
Spline (Rajz menü), 114
spline görbék, 839
Bezier görbék, 833
B-spline görbék, 833
illesztési pontok, 837, 838
spline görbék (NURBS görbék), 113
görbe-illesztett/spline-illesztett vonalláncokhoz képest, 283
háromdimenziós térben, 657
illesztési pontok, 287, 288
illesztett (simított) vonalláncokhoz képest, 114
illesztett (simított) vonalláncok konvertálása, 114
mutatóvonalak, 414
ráállás érintőpontokra, 151
rajz, 113–115
rend, 287
szerkesztés, 114, 287–289
területek, kerületek számítása, 176
tűrések, 114, 287
spline mutatóvonalak, létrehozás, 414
Spline opció (Objektum, Módosítás menü), 288
SPLINE parancs, 114, 115
SPLINEDIT parancs, 115, 288
spline-illesztett vonalláncok (simított vonalláncok), 283
egyesítés, 283
konvertálás spline görbékké, 114
létrehozás, 114, 287
spline görbékhez képest, 283
szerkesztés, 283
SPLINESEGS rendszerváltozó, 284
SPLINETYPE rendszerváltozó, 284
SQL (Structured Query Language - strukturált lekérdezőnyelv)
tárolás rajzfájlokban, AutoCAD teljesítmény, 55
SRAFFEDIT parancs, 124, 298, 300
SRAFFOZ parancs, 124, 126
sraffozás, 121, 124–132
asszociatív, 832
keresztmetszet vágósíkja, 684
körülzárt területek, 125
objektumok, 125
Sraffozás (Rajz menü), 125, 127, 129, 131
sraffozás határvonala, 127
definiálás, 126–129
határvonalkészletekkel, 128–129
pontok megadásával, 126
szigetfelismerési módszerekkel, 128
határvonalkészletek, 128–129
kiválasztás, 298
szerkesztés, 298, 299, 300
Sraffozás módosítása párbeszédpanel, 298, 300
Sraffozás opció (Objektum, Módosítás menü), 298, 300
sraffozás tulajdonságai, másolás, 249
Sraffozási minta paletta párbeszédpanel, 131
sraffozási minták, 130–132
asszociativitás megszüntetése, 124, 298, 299
beillesztés, 515
előre definiált, 130
eltávolítás, 300
felhasználói, 131
ISO sraffozási minták, 130, 131
szerkesztés, 298, 299–300
sraffozások, 124
létrehozás, 124–132
szerkesztés, 124, 298–300
szétvetés, 124
tulajdonságok másolása, 249
STANDARD méretstílus, 417
STANDARD szövegstílus, beállítások, táblázat, 367
STANDARD többszörösvonal-stílus, 285
statikus koordinátamegjelenítés, 81
Statisztika lap (Rajz tulajdonságai párbeszédpanel), 44, 183
Státusz opció (Lekérdezés, Eszköz menü), 182
STÁTUSZ parancs, 182
Stílus (Méretezés menü), 417, 436–437, 439
STÍLUS parancs, 361, 369–377

stílusok
izometrikus raszterstílus, 837
szigetfelismerés stílusa, 128–130
Sugár (Méretezés menü), 396, 400
Sugár (Rajz menü), 172
sugár méretek, 400
definiálópontok (illusztráció), 406
illusztráció, 394
létrehozás, 396, 400
SUGÁR parancs, 172
sugarak, 168
méretezés, 400
rajz, 171
Sugárkövetéses szigetfelismerési módszer, 128
sugárkövetett árnyékok, generálás, 725
Súgó, 6
hozzáférés a Súgó témáihoz, 6
SÚGÓ parancs, 6, 7
Súgótémák, megtekintés, 6
SURFTAB1 rendszerváltozó, 664, 665
SURFTAB2 rendszerváltozó, 664, 665

Sz

szabadkézi vonalak
eltávolítás, 107
pontosság biztosítása lassú számítógépeken, 109
skiccelés, 106–109
Szabályos felület opció (Felületek, Rajz menü), 664
szabályos felülethálók, létrehozás, 663
SZABFEL parancs, 663
szabványos 3D nézetek, 620
szabványos 3D vetítések, 621
Szabványos anyag módosítása párbeszédpanel, 741
szálkereszt, 25, 218, 842
illeszkedő nézetablakokban, 203
illusztráció, 24, 842
méret megadása, 45
számítás
értékek, 172
kerület, 176
kerületek, 176
kifejezések kiértékelése, 173
pontok, 172, 173
szögek, 175
távolság, 175
területek, 175–179
szavak
eltávolítás a felhasználói könyvtárakból, 386
formázás, 345, 353–359
hozzáadás felhasználói szótárakhoz, 384, 386
javítás, 384
kiválasztás, 354
szótörés, 390
százalékjel (%), létrehozás, 425
SZEL parancs, 684
széles vonalláncok
felületek megadása vastagsággal, 699
meghosszabbítás, 275
szétvetés, 99
szélesség/magasság arány, 842
Szelet opció (Szilárdtestek, Rajz menü), 685
szerkesztés, szöveg
bekezdéses szöveg objektumok, 391
Bekezdéses szöveg szerkesztőben, 398
bekezdéses szöveg, szövegszerkesztőkben, 391
egysoros szöveg, 347–349
méretszöveg, 398, 410, 411
parancssorban, 398
törtalakú szöveg, 358–359
Windows vezérlőbillentyűk, 351
szerkesztő mód helyi menüje, 28
kikapcsolás a rajzterületen, 29
testreszabás, 30
szerkesztősíkok, 82, 627–628, 842
Szerkesztővonal (Rajz menü), 171
szerkesztővonalak
rajz, 168–172
szerverek
forrásalkalmazás, 790
proxy szerverek, 808
szerverfájlok, csatolás, 797
SZÉTVET parancs, 99, 119, 124, 454
szétvetés
blokkok, 454, 842
csoportok, 229
gyűrűk, 119
objektumok, 281, 842
poligonok, 106
sraffozások, 124
vonalláncok, 99
Szétvetés (Módosítás menü), 282, 454
szigetek, 842
szigetek (sraffozott területekben), 124, 128
eltávolítás, 127
szigetfelismerés stílusa, 125–130
szigetfelismerési módszerek, 130
Szigetfelismerés stílusának figyelmen kívül hagyása, 130
szigetfelismerési módszerek, 128
sraffozás határvonalának definiálása, 128
szigetfelismerés stílusa, 130
szilárdtestek, 656, 668
alakok, 656, 659, 668
anyagok a rendereléshez, 748
citrom alakú, 672
dombornyomat készítése objektumokból, 694
egyesítés, 675

ékek, 672
ellenőrzés, 696
elválasztás, 695
felületek megadása, 700
fizikai jellemzők, 669
gömbök, 671
héjképzés, 695
hengerek, 671
kihúzott, 673
kivonás, 675
kúpok, 670
lekerekítés, 682
letörés, 682
létrehozás, 656, 668–676
megforgatott, 674
megjelenítés drótvázként, 669
metszetek, 676
metszetképzés, 684
módosítás, 669
összetett, 121, 675–676
szeletelés, 684
szerkesztés, 682–696
téglatestek, 669
területek, kerületek számítása, 176
tisztítás, 696
tórusz, 672
vonalak elrejtése, 703
Lásd még 3D objektumok; felületek
Szilárdtestek (Rajz menü), opciók, 669–675, 684, 685
szimbólumkönyvtár rajzok, betöltés, 504, 506
szimbólumkönyvtárak, 842
betöltés, 502, 504, 506
Szimbólumkönyvtárak lap (Most ablak), 11
szimbólumtáblák, 133, 843
listázás, 486
szimmetrikus tűrések, 428
szimpla idézőjel ('), láb jelölése, 84
szimpla idézőjel, fordított (`), helyettesítő karakter, 136
szint, 666, 843
beállítás, 667
FKR-ekben, 625
illusztráció, 843
megváltoztatás, 667, 668
SZINT parancs, 625, 667
Szín (Formátum menü), 327
Szín kiválasztása párbeszédpanel, 239, 314, 327, 355
SZÍN parancs, 239, 327
színárnyalat, színek, 727
színek, 314, 326–327
aktuálissá tétel, 326
alapértelmezett szín, 326
blokkértékek, 235, 447
csillogás, 737
diterelés, 589, 591
fényerősség, 727
fényszínek, 737
HLS színrendszer, 727, 737
hozzárendelés fóliákhoz, 314
hozzárendelés nyomtatási stílusokhoz, 589, 590
hozzárendelés tollakhoz, 326
képernyő-megjelenítés, 44
kontraszt, 727
konvertálás szürkeárnyalatossá, 589, 591
másolás, 249
megadás, 238, 326
mélység, 712, 719
nyomtatás szín alapján az előző verziókban, 574
pigmentszínek, 737
raszternyomat háttere, 603
RGB színrendszer, 727, 737
szerkesztés, 233, 237–239, 245–247
színek nevei, 326
színek száma, 326
színrendszerek, 727
szórt fény színe, 738, 739, 843
szórt visszaverődés színe, 738, 739, 831
visszaverődés színe, 738, 740
színezés
anyagok, 739–740
élek (3D szilárdtestek), 692
kétszínű raszterképek, 785
lapok (3D szilárdtestek), 692
méretszöveg, 421
méretvonalak, 419
raszterkép határvonala, 783
SZÖVEG, 355, 388, 389
többszörösvonalak, 104
színfüggő nyomtatási stílus táblázatok, 559, 560, 574, 580
átnevezés, 579
előre definiált, 580
hozzárendelés elrendezésekhez, 576, 580, 581
konvertálás elnevezett nyomtatási stílus táblázatokba, 575, 576
megadás, 575
színfüggő nyomtatási stílusok, 574
hatás előnézete, 581
konvertálás, 576
színleképezés táblázatok
nyomtatási stílusok, 582, 584, 585, 588
törlés, 588
színmélység (bitképekhez), 712
módosítás renderéléshez, 719
színnevek, 326
színrendszerek, 727
színszámok, 326
színtérképek, 843

Színvezérlés (Objektumtulajdonságok eszköztár), 237–239
szóközök
nemtörő szóközök beillesztése, 355, 389
parancssorban, 72
Szomszédos tárgyraszter, 151
szórt fény, 720, 843
visszaverődés, 730
szórt fény színe, 843
szórt fény színe (anyagok), 738
beállítás, 739
szórt visszaverődés, 727, 730
szórt visszaverődés színe, 831
anyagok, 738
beállítás, 739
szórt visszaverődési index (anyagok), 738
beállítás, 740
szótárak a helyesírás-ellenőrzőhöz
átkapcsolás, 383–385
felhasználói, létrehozás és módosítás, 384
fő, 383
Szótárváltás párbeszédpanel, 385
szótörés, 390
Szög (Méretezés menü), 396, 402
szög iránya, megadás, 37
szög mértékegységek, 843
megadás, 36
szögméretekhez, 426
típusok, 81
szög módszer, szvonalak rajzolása, 170
szög, beesési, 729
szög, visszaverődési, 729
szögek
erős megvilágítás kúpszöge, 722, 733
lapoktól a fényforrásokhoz, 725
méretezés, 401
objektumok letörése, 291
poláris koordinátákhoz, 83
raszter elforgatási szögei, 263
raszterszög, 140–142, 842
referenciaszögek, 267
reflektorok szögei, 722, 733
relatív szögek, 266
simítási szög, 709
számítás, 175
szöveg dőlésszöge, 375
szöveg elforgatási szöge, 363, 375
teljes megvilágítás szöge, 722, 733
szögfelező módszer, szvonalak rajzolása, 170
szögletes zárójelek ([ ])
alternatív mértékegységek elválasztó karaktere, 426
helyettesítő karakterek, 136
szögméretek, 401, 843
definiálópontok (illusztráció), 406
formázás, 426
illusztráció, 394
létrehozás, 396, 401
szöveg, 343–391
aláhúzás, 350, 351, 354
be- és kikapcsolás, 700
beillesztés, 72, 351, 365
parancssorba, 71, 257
dőlésszög, 375, 389
föléhúzás, 389
használat, 343
irányítás, 367
keresés és csere, 381–383
kiválasztás, 348, 354
megtalált szöveg, 383
másolás, 72, 351
parancssorba, 71
megjelenítés kikapcsolása, 212
széles, 352
színezés, 355, 388, 389
szöveg tulajdonságainak változásai, 373
típusok, 343, 381
törtalakú, 356–359
tükrözés, 260, 347
vágás, 351
vastagság, 667
felületek megadása, 700
szöveg befoglaló kerete, AutoCAD teljesítménye, 54
Szöveg elhelyezése (Új méretstílus párbeszédpanel), 423
szöveg illesztése *Lásd* igazítás
Szöveg lap
Méretstílus módosítása párbeszédpanel, 436
Új méretstílus párbeszédpanel, 418, 420
Szöveg lap (Bekezdéses szövegszerkesztő), 353–359
szöveg megjelenítése, be- és kikapcsolás, 212, 700
szöveg opció (Objektum, Módosítás menü), 348, 353, 362, 391, 458
szöveg parancs, 344, 347
Szöveg szerkesztése párbeszédpanel, 348
szöveg tulajdonságai
bekezdéses szöveg objektumok, 350, 353, 359–363
egysoros szöveg objektumok, 349
másolás, 249
öröklött, 368
szöveges objektumok, 347
fogók, 347
OLE szöveges objektumok léptékezése, 801–803
sraffozási vonalak, 130
vastagság, 667
Szövegesablak, 70–73
megjelenítés/takarás, 72
navigáló billentyűk, 71

Szövegesablak, raszterképek információinak megtekintése, 778
szövegfájlok
beillesztés a Windows Intézőből vontatással, 365
beillesztve rajzokba, 799
importálás, 356, 365
külső, 365
nem-ASCII karakterek kezelése, 371
szövegirány, beállítás, 375
Szövegkereső (Keresés és csere párbeszédpanel), 381–383
szövegmagasság
bekezdéses szöveg objektumok, 350, 354, 374
formátumkódok, 389
méretszöveg, 421
nyomtatott, méretlépték, 431
OLE szöveges objektumok, 801
tűrések, 428
Szövegstílus (Formátum menü), 368–377
Szövegstílus átnevezése párbeszédpanel, 376
Szövegstílus párbeszédpanel
betűtípusok hozzárendelése szövegstílusokhoz, 373
szövegstílus aktuálissá tétele, 376
szövegstílusok módosítása, 369
szövegstílusok, 343, 367–377, 843
alapértelmezett beállítások, tábla, 367
alapértelmezett megjelenítés, 367
átnevezés, 376
attribútumok, tábla, 367
betűtípusok hozzárendelése, 370
elnevezés, 368
elnevezett, 134
felülírás, 353
hozzárendelés egysoros szöveghez, 347
karakterformázás, 361
létrehozás, 368
megadás
bekezdéses szöveghez, 362
méretszöveghez, 421
módosítás, 368, 369
nevek, 368
szövegstílus aktuálissá tétele, 376
törlés, 377
szövegszélesség
bekezdéses szöveg objektumok, 350, 362
OLE szöveges objektumok, 801
széles szöveg, 352
szövegszerkesztők
alapértelmezés, 386
bekezdéses szöveg formázása, 388–390
bekezdéses szöveg létrehozása, 387
bekezdéses szöveg módosítása, 391
megadás bekezdéses szöveghez, 386–387
SZTESTSZERKESZT parancs, 687–696
szűrés
aliasing (rendereléskor), 745
fóliák, 321–323
kiválasztási halmazok, 222–225
vonaltípusok, 333
szürkeskálás, színek konvertálása, 589, 591
SZŰRŐ parancs, 225
SZVONAL parancs, 171
szvonalak
rajz, 169–170

T

TAB billentyű
fókusz áthelyezése (Tulajdonságok ablak), 248
futó tárgyraszterek ciklikus kiválasztása, 154
TABFEL parancs, 664
tábla (digitalizáló tábla), 32
kalibrálás, 33
kiválasztás, objektumok, 33
Tábla mód
skiccelés, 108
Tábla módhoz képest, 33
tábla nyomógombjai, 32
Tabulált felület opció (Felületek, Rajz menü), 664
tabulált felülethálók, létrehozás, 664
tájolás
felhasználói koordináta-rendszerek, 86, 88
rajzok, 536–537
szöveg, 368
Takar opció (DNÉZET parancs), 703
TAKAR parancs, 310, 654, 703
takarás
eszköztárak, 26
háttér objektumok, 702
hiperhivatkozás mutató megjelenítése, 820
objektumok, 310
OLE objektumok, 804, 805
raszterkép határvonala, 782
raszterképek, 772
Szövegesablak, 72
Takarás (Nézet menü), 703
takart felületek, eltávolítás, 706–708
Takart opció (Árnyalás, Nézet menü), 703
Takart opció (NAMÓD parancs), 703
Takartrajz opció
MNÉZET parancs, 546
NABL parancs, 546
TAKARTRAJZ tulajdonság, 539
takartvonalak elrejtése, 539, 546, 654, 703
érintkező objektumok, 700
kiválasztott objektumok, 703
megadott felületek, 699–700
metsző objektumok, 700, 701
objektumok takartvonal fóliákon, 702

rajzokban, 703
szilárdtesteken, 703
takartvonalak elrejtése nyomtatáshoz, 569, 572, 573
takartvonalas képek, 698
létrehozás, 702–703
simaság, 669
talp, 412, 416
Tárgyraszter helyi menü, 28
megjelenítés, 31, 32
tárgyraszter követés, 155, 160–161
beállítás, 161
bekapcsolás, 160
lekérdezett pontok törlése, 161
pontok elérése, 161
pontok lekérdezése, 161
Tárgyraszter nyomógomb (állapotsor), 154
tárgyraszterek, 144–155
alkalmazhatóság, 144
AutoSnap, 154
céldoboz, 154
eszköztár-ikonok, 152
eszköztippek, 154, 162
futó tárgyraszterek, 836
jelölők, 144, 154
leírások, 144–151
letiltás, 151
mágnes, 154
nyomógombok helye, 144
parancssori rövidítések, 152
Ponttól opció, 151, 155
tárolók (célalkalmazások), 790
távoli fényforrás, 720
elhelyezés, 732, 735
napfény szimulálása, 721, 736
távoli metszéspont, objektumok metszése, 277–279
távolság
végpontok között, 283
vonallánc végpontjai között, 283
távolság és szög koordinátamegjelenítés, 81
Távolság opció (Lekérdezés, Eszköz menü), 175
távolságok
lapok a fényforrásokból, 726
objektumok letörése, 290
számítás, 175
TÁVS parancs, 175
TDCREATE rendszerváltozó, 57, 183
TDINDWG rendszerváltozó, 57, 183
TDUPDATE rendszerváltozó, 57, 183
TÉGLALAP parancs, 105, 669
téglalapok, rajzolás, 105
Téglatest opció (Szilárdtestek, Rajz menü), 669
téglatestek
jelölődoboz, 218
nézetdoboz (Légi nézet), 195, 196, 198
tömör téglatestek, 669
Telepítési útmutató, 2
telítettség megadása
objektumok, 589, 591
objektumok lebegő nézetablakokban, 545
telítettség, színek, 727
teljes megvilágítás szöge (reflektorok), 722, 733
teljes méretlépték, 423, 430
beállítás, 423, 430
nyomtatási lépték, 431
rajz léptéke, 431
teljesítmény növelése
felhasználói beállítások, 53–55
fóliák fagyasztása, 311
Légi nézet ablak dinamikus frissítésének kikapcsolása, 199
megjelenítési beállítások, 45
megjelenítési pontosság, 710
rajz felbontásának korlátozása, 710
raszterképek kezelése, 769–774
regenerálás letiltása az elrendezés lapok/Modell lap közötti váltáskor, 523
SHX betűtípusok használata, 378
spline görbék és görbe/spline-illesztett vonalláncok, 283
spline görbék és illesztett (simított) vonalláncok, 114
vizuális elemek megjelenítésének kikapcsolása, 210–214
xrefek igény szerinti betöltése, 475, 476, 478
xrefek törlése a memóriából, 472
tengelyek
ellipszisek, 116
jobbkézszabály, 616
világ koordináta-rendszerben, 80
tengelyhármas (3D modelltérben), 653, 843
3D nézetek beállítása, 653
térfogati leképezés (képek leképezése), 750
térindexek, 20, 477
rajzok elmentése, 475, 477
Terjedelem opció (ZOOM parancs), 194
térképek
árnytérképek, 724
színleképezés, 843
termékek, információforrások, Autodesk, 8
Terület opció (Lekérdezés, Eszköz menü), 176, 177, 179
TERÜLET parancs, 121, 176, 177, 179
területek
körülzárt sraffozás, 125
összetett, területek kivonása, 178–179
sraffozás, 124–132
számítás, 175–179
tervezés, rajzok
fázisok, 394
testmodellezés, 656

testreszabás
blokkok leírása, 520
előnézeti képek, 520
helyi menük, 30
képernyő-megjelenítés, 44
objektumok kiválasztása, 222
PostScript fájlok, 604
rajzleírások, 520
tesztelés, kötegelt nyomtatás, 610
TEXTFILL rendszerváltozó, 371
TGA képek
megjelenítés, 718, 755
mentés, 755, 762
THICKNESS rendszerváltozó, 668
TIFF képek, 770
megjelenítés, 718, 755
mentés, 755, 762, 770
tilde (~)
érvénytelen szójelölő, 384
helyettesítő karakter, 136
TILEMODE rendszerváltozó, 839, 843
tipográfiai jelölések, ebben az útmutatóban, 7
TISZTÍT parancs, 137, 138, 332
Tisztítás opció (Rajzi segédeszközök, Fájl menü), 137
Tisztítás opció (Szilárdtestek szerkesztése, Módosítás menü), 696
tisztítás, elnevezett objektumok, 137
tisztítás, szilárdtestek, 696
tizedes elválasztó (méretezési mértékegységek), megadás, 425
tizedes méretek, nullák letiltása, 428
tizedes mértékegységek, megadás, 84, 424
TOL parancs, 186
tollak
beállítások importálása, 534
hozzárendelés nyomtatási stílusokhoz, 589, 593–595
színek hozzárendelése, 326
virtuális toll, 589, 594
Lásd még tollbeállítások
tollas plotterek
színek hozzárendelése tollakhoz, 326
tollbeállítások
átvétel az előző verziókból, 561
importálás nyomtatási stílus táblázatokba, 562
megadás, 589, 593–595
tollszélesség, ISO tollvastagság megadása, 334
tórusz (tömör)
létrehozás, 672
önmetsző, 672
Tórusz opció (Szilárdtestek, Rajz menü), 672
TÓRUSZ parancs, 672
több dokumentum
átkapcsolás Egydokumentumos módba, 48
több másolat készítése, 232, 252, 253
Több másolat mód, 232
több nézetablak, 90
beállítások módosítása, 94
FKR ikon megjelenítése, 94
háromdimenziós térben, 629–631
különböző FKR-ek definiálása, 90
több rajz
átkapcsolás közöttük, 22
másolás, 22
megjelenítés, 22
Többszörösvonal (Rajz menü), 101
többszörösvonal léptéke, 101
Többszörösvonal opció (Objektum, Módosítás menü), 286
Többszörösvonal szerkesztő eszközök párbeszédpanel, 286
Többszörösvonal tulajdonságai párbeszédpanel, 103, 285, 287
többszörösvonalak, 100–101
csatlakozások, 100, 103
elemek hozzáadása, 102
háttérkitöltések, 100, 104
illusztráció, 100
lépték, 101
rajz, 100, 101
szerkesztés, 285–287
színezés, 104
tulajdonságok, 102
végződés, 103
végződések, 100
többszörösvonalak metszéspontjai, módosítás, 285
Többszörösvonal-stílus (Formátum menü), 102, 103, 287
Többszörösvonal-stílus párbeszédpanel, 102, 287
többszörösvonal-stílusok
alapértelmezett fájl, 103
elnevezés, 104
létező használata, 101
létrehozás, 100–104
mentés, 104
szerkesztés, 285
tömör kitöltés be- és kikapcsolása, 211
tömör kitöltések
AutoCAD teljesítménye, 54
felületek megadása vastagsággal, 699
sraffozási vonalak, 130
tömören kitöltött területek, 120
Tömör opció (Felületek, Rajz menü), 215
tömören kitöltött körök, létrehozás, 118
tömören kitöltött területek, létrehozás, 120
törlés
csoportok, 229
elnevezett nézetek, 202
elnevezett nyomtatási stílusok, 586
fények, 732

FKR-ek, 93
fóliabeállítások, 321
fóliák, 324
hiperhivatkozások, 819
illeszkedő nézetablak-konfigurációk, 209
lapok (3D szilárdtestek), 691
méretstílusok, 438
projektnév útvonalak, 483
projektnevek, 482
színleképezési táblázatok, 588
szövegstílusok, 377
vonaltípusok, 332
Törlés (Módosítás menü), 269, 300
törlés a memóriából
raszterképek, 770–771
xrefek, 472
Törlés opció (FKR parancs), 93
törött ceruza ikon, 88
tört mértékegységek
formázás, 424
megadás, 84, 424
nulla láb/hüvelyk megjelenítésének letiltása, 428
Törtalak tulajdonságai párbeszédpanel, 359
törtalakú szöveg, 356
létrehozás, 356–358, 389
szerkesztés, 358–359
törtek formázása, 356–359
TRACKPATH rendszerváltozó, 162
transzparens parancs karakter (aposztróf), 61, 73
transzparens parancs promptjának jelölése (>>), 73
transzparens parancsok, 73, 843
TRASZTER parancs, 153
TRIMMODE rendszerváltozó, 292, 295
Trkövetés nyomógomb (állapotsor), 155
TrueType betűtípusok
függőleges tájolás, 375
helyettesítés PostScript betűtípusokhoz, 377
megjelenés az AutoCAD szoftverben, 371
szövegmagasság értékei, 374
TTEST parancs, 669
TTF fájlok, 378
betűtípusok helyettesítése, 380
tudományos egységek, megadás, 84, 424
Tulajdonságmásoló, tulajdonságok másolása, 22
tulajdonságok
anyagok tulajdonságai, 736
nyomtatási tulajdonságok, 47
rajz beállításai, 50
rajz tulajdonságai, 55–57, 183
többszörösvonal tulajdonságai, 102
Tulajdonságok (Módosítás menü), 331, 410
egysoros szöveg módosítása, 349
méret tulajdonságainak módosítása, 411
objektumtulajdonságok megtekintése, 247
objektumtulajdonságok módosítása, 246
raszterképek módosítása, 783, 784
szint/vastagság megváltoztatása, 668
Tulajdonságok ablak, 245–247, 350, 582
billentyűparancsok, 248
lebegő nézetablakok be- és kikapcsolása, 547
lebegő nézetablakok tulajdonságainak módosítása, 544
megjelenítés, 245
megjelenítés/bezárás, 248
méret tulajdonságainak módosítása, 411
méretszöveg módosítása, 410, 411
nézetablak léptékének módosítása, 549
vágott raszterképek megjelenítése, 773
vonallánc vonaltípusok megjelenítése, 331
Tulajdonságok beállításai párbeszédpanel, 251
tulajdonságok eszköztár *Lásd* objektumtulajdonságok; Tulajdonságok ablak
Tulajdonságok lap (Bekezdéses szövegszerkesztő), 359–363
Tulajdonságok másolása (Módosítás menü), 250
TULAJDONSÁGOK parancs, 57, 177, 183, 245, 246, 248, 332, 348, 391, 411, 544, 545, 549, 668, 699, 774, 783, 784, 787
TULMÁSOL parancs, 251
TÜKRÖZ parancs, 260, 261, 677
TÜKRÖZ3D parancs, 679
tükrözés
3D objektumok, 679
objektumok, 259–261, 844
SZÖVEG, 260, 347
Tükrözés (Módosítás menü), 260
tükrözési vonalak, 259–261
Tűrés (Méretezés menü), 397, 441, 444
TŰRÉS parancs, 397, 442, 444
tűrés rajzjel (±), létrehozás, 425
tűrések, 427–428
formázás, 356–359
nullák letiltása, 428
spline görbékhez, 114, 287
típusok (megjelenítési beállítások), 428
Tűrések lap
Méretstílus módosítása párbeszédpanel, 436
Új méretstílus párbeszédpanel, 418, 427
TVÁLT parancs, 668, 699
TVEDIT parancs, 286
TVONAL parancs, 98, 99
TVSTÍLUS parancs, 104, 287

U

UCSAXISANG rendszerváltozó, 87
UCSBASE rendszerváltozó, 626, 627, 633
UCSFOLLOW rendszerváltozó, 627

képek leképezési típusai, 749–750
szabványos 3D vetületek, 621
vezérlőkódok (szöveg)
bekezdéses szöveg formázásához, 388–390
VGBEILL parancs, 795, 799
VGIRBEILL parancs, 795
VGMÁSOL parancs, 255, 792
VGNMÁSOL parancs, 255, 792
VGVÁG parancs, 255, 792
világ koordináta-rendszer (VKR), 80, 844
FKR visszaállítása, 87
Világ opció (Új FKR, Eszköz menü), 87
villanykörték, fény szimulálása, 722
virtuális képernyő-megjelenítés, 844
virtuális toll, megadás, 589, 594
VISRETAIN rendszerváltozó, 467, 479, 481
Vissza (Szerkeszt menü), 76
Vissza opció (VISSZA parancs), 76
VISSZA parancs, 76
parancssor opciók, 76
Visszaállít opció (FKR parancs), 92
visszaállítás
elnevezett nézetek, 200, 202
előző nézetek, 189
felhasználói koordináta-rendszerek, 91
FKR-t VKR-hez, 87
fóliabeállítások, 318, 320
illeszkedő nézetablak-konfigurációk, 208
kiválasztási halmazok, 225
ortografikus nézetek (a 3D térben), 632–633
visszamentés, 490, 495, 844
visszaperjel (\)
formátumkód, 389
szótörés karakter, 390
visszaverődés (fény)
effektusok (illusztráció), 727
felületszín variációi, 737
színezés, 740
szórt visszaverődés, 727, 730
típusok, 727–730
visszaverődés színe (anyagok), 738, 844
visszaverődési térképek, 744, 747, 844
visszavonás
eltávolítás, 270
műveletek, 76
vizuális elemek, be- és kikapcsolás, 210–214
vizualizálás, 3D objektumok, az üvegdobozban, 623
vízszintes ellipszis (3D keringés nézet mutatóikonja), 640
vízszintes méretek, 397
illusztráció, 394, 397
megadás, 398
vízszintes módszer, szvonalak rajzolása, 169
VKR ikon, illusztráció, 88, 844
VLÁNC parancs, 98, 99, 112, 115, 117, 669
VLEDIT parancs, 106, 114, 115, 284, 332, 660
volumetrikus árnyékok, 844
generálás, 723
Vonal (Rajz menü), 85, 98
vonal objektumok, rajzolás, 98
VONAL parancs, 85, 98, 99
vonalak
bázisvonalak, 831
egyesítés vonalláncokká, 283
felépítés, 168–172
gumivonal, 836
hálók létrehozása, 663
kezdés ívek végpontjából, 112
középvonalak, 395, 401, 420
lekerekítés, 294, 295
letörés, 291
letörések, 289
megjelenítővonalak, 669, 710, 838
méretezés, 397–398
miter kapcsolódások, 339
párhuzamos rajzolása, 98
párhuzamos vonalak, 98
rajz, 98–109
illeszkedő nézetablakokban, 207
típusok, 98
tükrözési vonalak, 259–261
végtelen, 168–172
vonalszakaszok, 98
Vonalak és nyílak lap
Méretstílus módosítása párbeszédpanel, 436
Új méretstílus párbeszédpanel, 418
vonalegyesítési stílusok, hozzárendelés, 589, 597
Vonallánc (Rajz menü), 99
vonallánc görbék, szakaszok száma és az AutoCAD teljesítménye, 53
Vonallánc opció (Objektum, Módosítás menü), 284
vonallánc vágási határok, 488
vonallánc vonaltípusok, megjelenítés, 331
vonalláncok, 844
egyesítés, 283, 673, 674
ellipszisekként, 121
görbék szakaszainak száma és az AutoCAD teljesítménye, 53
görbék/spline görbék illesztése (simítás), 114, 287
háromdimenziós térben, 657
határok, 122
lekerekítés, 295–297
letörés, 292
rajz, 99
szabadkézi, 107
szerkesztés, 99, 282–283
szétvetés, 99, 282
területek, kerületek számítása, 176
vágási határok, 488

vonaltípusok, 331
zárt, 700
vonalláncszakaszok
kúpos, 275
letörés, 292
vonalszakaszok, 98
lekerekítés, 294
ráállás pontokra, 150
végződések, 339
Vonaltípus (Formátum menü), 328, 332, 334
vonaltípus-definíciók, 328
Vonaltípus-kezelő, 240, 241, 328
globális vonaltípus-lépték beállítása, 334
vonaltípus aktuálissá tétele, 329
vonaltípusok betöltése, 329
vonaltípusok leírásának megváltoztatása, 332
vonaltípusok szűrése, 333
vonaltípus-leírások, megváltoztatás, 332
vonaltípus-lépték
globális, beállítások, 333–335
másolás, 249
szerkesztés, 245–247
vonaltípusok, 98, 315, 328–335, 595, 844
adaptív beállítás, 595
aktuálissá tétel, 98, 241, 328
alapértelmezés, 98
átnevezés, 330
AutoCAD és plotter, 328
betöltés, 328
blokkértékek, 235, 447
definíciók, 328
elnevezett, 134
hozzárendelés fóliákhoz, 315
hozzárendelés nyomtatási stílusokhoz, 589, 595
illusztráció, 328
leírások, 332
léptékezés, 333–335
papírtérben, 335, 550
léptéktényező, 334
másolás, 249
megjelenítés, 330
nem-folytonos, objektumok kiválasztása, 219
nyomtatás, 589, 595
raszterképek, megváltoztatás, 783
szabadkézi skiccekhez, 106
szerkesztés, 233, 239–241, 245–247
szűrés, 333
törlés, 332
Vonaltípusok betöltése vagy újratöltése párbeszédpanel, 329
Vonaltípusvezérlés (Objektumtulajdonságok eszköztár), 239–241, 329
Vonalvastagság (Formátum menü), 339, 341
Vonalvastagság beállításai párbeszédpanel, 316
vonalvastagság léptéke, beállítás, 540
vonalvastagságok, 316, 335, 595
aktuálissá tétel, 242, 338
alapértelmezés, 341
AutoCAD 2000 előtti formátumból, 336
be- és kikapcsolás, 340
beállítás, 341
beállítások megadása, 49
blokkértékek, 235, 447
értékek, 335, 336
tábla, 336
exportált rajzokban, 336
hozzárendelés fóliákhoz, 316
hozzárendelés nyomtatási stílusokhoz, 589, 595
hozzárendelés objektumokhoz, 222
kikapcsolás nyomtatott DWF fájlokban, 823
másolás, 249
megadás
méretvonalakhoz, 419
megjelenítés, 339–340, 595
nem látható objektumok, 338
nyomtatás, 569, 572, 589, 595
raszterképek, 338
szerkesztés, 233, 235, 241–242, 245–247
Lásd még elnevezett objektumok
vonalvastagságok, testreszabás, 336
Vonalvastagság-vezérlés (Objektumtulajdonságok eszköztár), 241–242
vonalvégződési stílusok, hozzárendelés, 589, 597
vontatás
fóliák, megnyitott rajzokba, 516
objektumok
dinamikus vontatás mód, 277
rajzokba, 796
rajzok, megnyitott rajzokba, 16
VTÍPUS parancs, 98, 329, 330, 332, 550
VVAST parancs, 242, 339, 341

W

WHIP! bedolgozómodul
DWF fájlok megtekintése, 827
felület, 824
Windows Asztal egységei, megadás, 424
Windows Fájlkezelő, szövegfájlok beillesztése, 365
Windows Intéző
paletta betöltése (AutoCAD DesignCenter), 504–506
rajzok megnyitása, 17
szövegfájlok vontatása, 365
Windows Render beállítások párbeszédpanel, 719
Windows rendszernyomtatók, nyomtatható terület opció, 567

Windows vezérlőbillentyűk
(szövegmódosító billentyűk), 351
WMF fájlok
beillesztés az AutoCAD szoftverbe, 256
formátum, 256
konvertálás AutoCAD formátumba, 256
WMFBKGND rendszerváltozó, 254, 256

X

XCLIPFRAME rendszerváltozó, 487
XCSATOL parancs, 473, 475
XEDIT rendszerváltozó, 493
XFADECTL rendszerváltozó, 492
XILLESZT parancs, 468, 469
XLG fájlok, 485
XLOADCTL rendszerváltozó, 472, 476
XLOADPATH rendszerváltozó, 478
Xref csatolása párbeszédpanel, 474
xref definíciók
elemek, 465
listázás, 465, 486
Xref és blokk helyben szerkesztése
(Módosítás menü), 492
Xref kezelő, 464–466
megnyitás, 465, 471
xref útvonalak megváltoztatása, 480
xrefek csatolása, 474
xrefek leválasztása, 471
xrefek törlése a memóriából, 473
xrefek újratöltése, 472
xref másolatok (igény szerinti betöltéshez)
létrehozás, 476, 477
útvonal beállítása, 478
xref naplófájlok, 485
XREF parancs, 471, 472, 474, 480
parancssor opciók, 473
xref útvonalak
beágyazott, 481
definiálás, 481–484
megváltoztatás, 480
xrefek (külső referenciák), 445, 463–497, 838
alávetítés, 469
AutoCAD DesignCenter tervmesterrel,
515
csatolás, 470
állapotjelzők, 465
beágyazott, 467, 487
hivatkozások nélküli, 466
beállítások, 46
beillesztés, 474
betöltés, 475–479
blokkokhoz képest, 463
csatolás, 467–468, 473–475, 833
alávetítéshez képest, 470
AutoCAD DesignCenter tervmesterrel,
515
az Internetről, 813
definíciós elemek, 465
frissítés, 464
használat, 463
hiányzó referenciafájlok, 484
hibaüzenetek, 484–485
hierarchikus megjelenítés, 466
rajzok által hivatkozva, 467
igény szerinti betöltés, 55, 472, 475–479
kezelés, 464–466
körkörös referenciák, 485, 838
leválasztás, 471
listázás, 465, 486
másolás igény szerinti betöltéshez, 476
naplófájlok, 485
nevek módosítása, 465
objektumok megjelenítési sorrendjének
visszaállítása, 468
Objektumtulajdonságok eszköztár, 235
OLE objektumok, 790
rajz mérete, 467
rajzok beillesztése, 16
referenciák fa nézete, 486
rendezés, 465
szerkesztés, 490–495
módosítások elvetése, 497
változások visszamentése, 495–496
szétvetés, 282
törlés a memóriából, 472
újratöltés, 472
vágás, 487–489
vágási határok, 487–489
vágásmélység, 488
xrefek (külső referenciák), nyomtatási stílus
táblázatok, 577, 581
xref-függő fóliák, 20, 236, 309, 479
XRÉSZ parancs, 487
XY sík
elforgatás, 86
váltás, 87
XYZ pontszűrők, 617

Z

zárójelek (( )), matematikai műveletek, 173
zárójelek (kapcsos) ({ })
formátumkódok, 390
formátumvezérlő karakterek, 390
zárt területek, sraffozás, 125
Zoom (Nézet menü), opciók, 186–195
zoom ablakok
definiálás, 189
illusztráció, 189
ZOOM parancs, parancssori opciók, 186–195
ZOOMFACTOR rendszerváltozó, 31
zoomolás, 844
3D keringés nézet, 641
ablakos módszer, 189
3D keringés nézet, 641

dinamikus, 190–191
előző nézetek visszaállítása, 189
fóliák fagyasztása, 311
határok megadásával, 189
IntelliMouse egérrel, 31
interaktív (valósidejű mód), 186–188
    kilépés, 187
Légi nézettel, 195, 196–197, 198
léptékezési módszerek, 191–193
mutatók, 187
nemnégyszögletű nézetablakokban, 555
Nyomtatási előnézet határai, 187
rajzhatárok, 194, 198
rajzterjedelem, 194
rajzterjedelem 3D keringés nézetben, 641
raszterképekkel, 54
szerkesztővonalak, 168
szöveg, 381

autodesk®

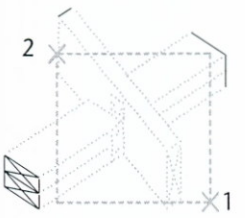
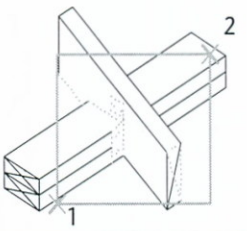
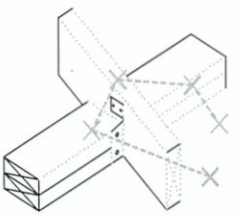
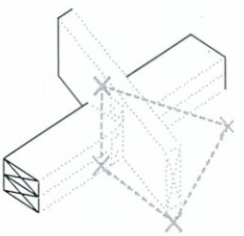
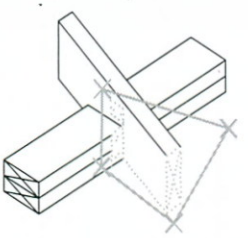
AutoCAD® 2000i

GYORSREFERENCIA

- Eszköztárak
- Koordináták megadása
- Gyorsítóbillentyûk
- Objektumok kiválasztása

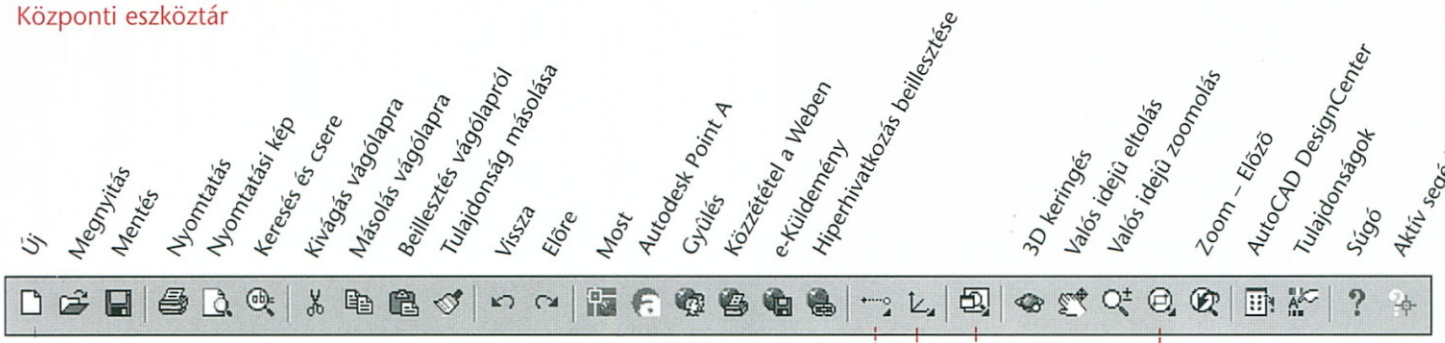
Az Autodesk, az Autodesk logó és az AutoCAD az Autodesk, Inc. bejegyzett védjegyei.
Minden más terméknév, márkanév és védjegy a megfelelõ birtokosok tulajdona.

Objektumok kiválasztása

Módszer	A kiválasztás elvégzése	A kiválasztott elem
A mutatóeszköz segítségével	Kattintson az objektumra	Objektum
Utolsó	**u**	Legutoljára létrehozott látható objektum
Elõzõ	**e**	A legutolsó kiválasztási halmaz
Hozzáad	**h**	A következõ objektumok (kilép a Kivon módból)
Kivon	**k**	A kiválsztási halmazból eltávolítani kívánt objektumok (kilép a Hozzáad módból)
Mind	**mind**	A felolvasztott fóliákon található objektumok
Csoport	**c**	Egy megadott csoport minden objektuma
Metsz	**m**	A kiválasztási ablakot érintõ és a körülzárt objektumok (a kiválasztott objektumok az ábrán szürke színben láthatók) 
Ablak	**a**	A kiválasztási ablakkal körülzárt objektumok (a kiválasztott objektumok az ábrán szürke színben láthatók) 
Felfûz	**f**	Azok az objektumok, amelyeken a kiválasztási vonal keresztülhalad (a kiválasztott objektumok az ábrán szürke színben láthatók) 
MPoligon	**mp**	A kiválasztási sokszöget metszõ és a körülzárt objektumok (a kiválasztott objektumok az ábrán szürke színben láthatók) 
APoligon	**ap**	A kiválasztási sokszöggel körülzárt objektumok (a kiválasztott objektumok az ábrán szürke színben láthatók) 

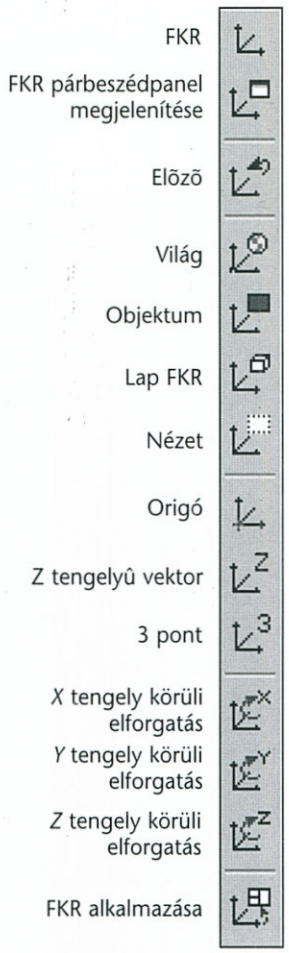
Eszköztárak

Központi eszköztár

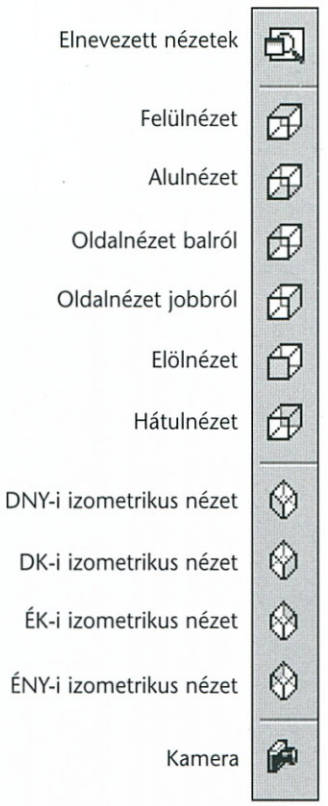


Tárgyraszter leporelló

FKR leporelló

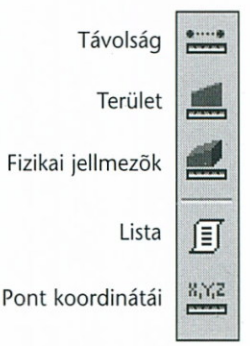


Nézet leporelló



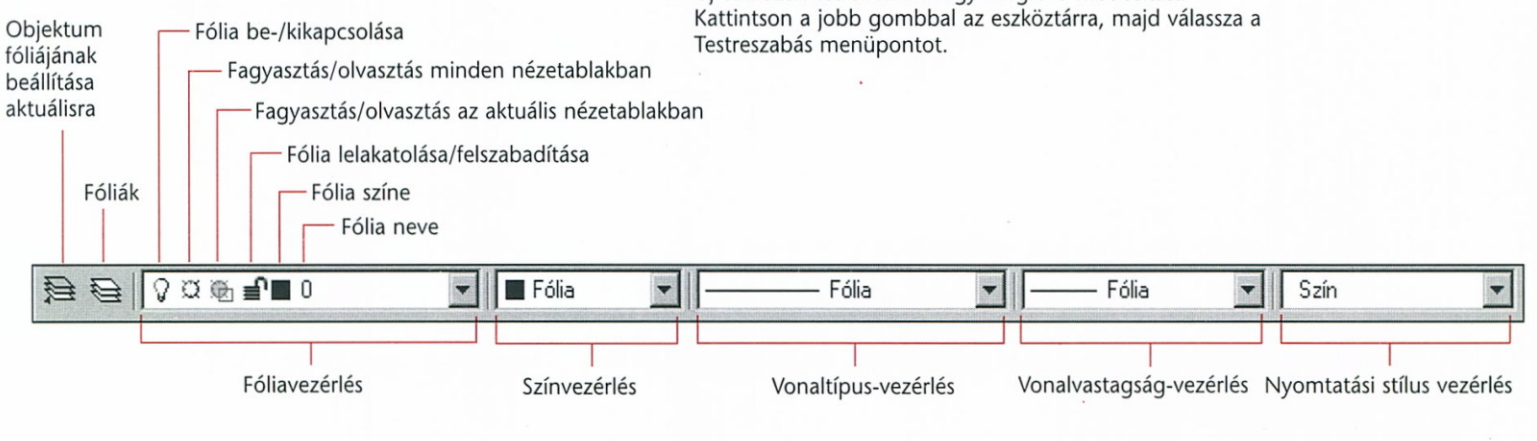
Zoom leporelló

Lekérdezés eszköztár



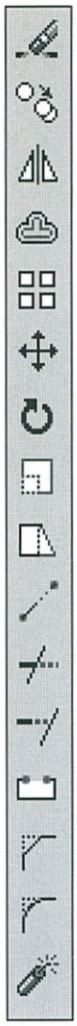
- Eszköztár be-/kikapcsolása
  Kattintson a jobb gombbal egy eszköztárra, majd válassza ki az eszköztárat a helyi menüből.
- Új eszköztár létrehozása vagy meglévõ módosítása
  Kattintson a jobb gombbal az eszköztárra, majd válassza a Testreszabás menüpontot.

Objektumtulajdonságok eszköztár

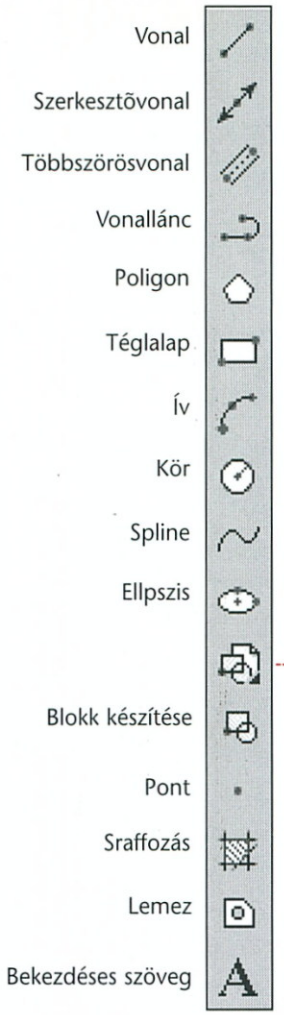


Eszköztárak

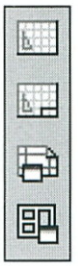
Módosítás eszköztár



Rajzolás eszköztár



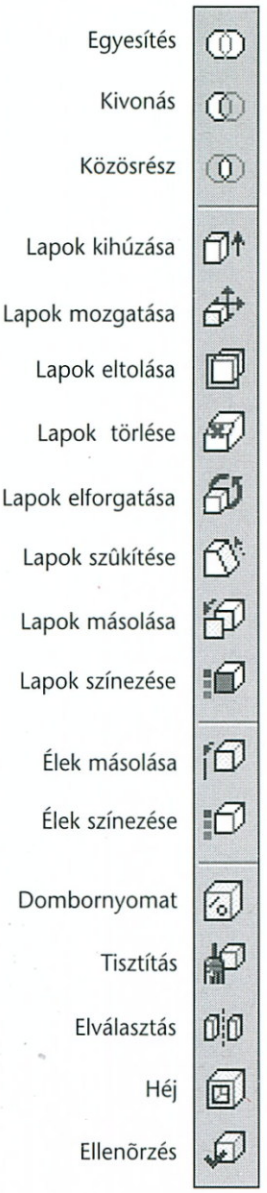
Elrendezések eszköztár



Beillesztés leporelló

Méretezés eszköztár

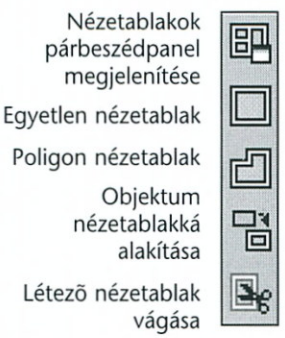
Szilárdtestek szerkesztése



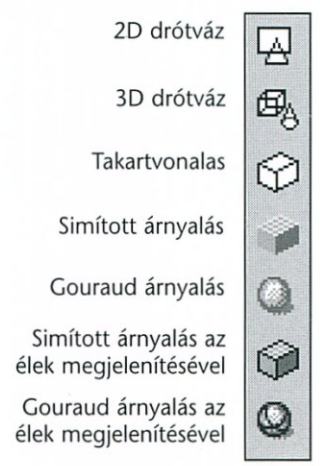
Módosítás II eszköztár

3D keringés

Nézetablakok



Árnyalás

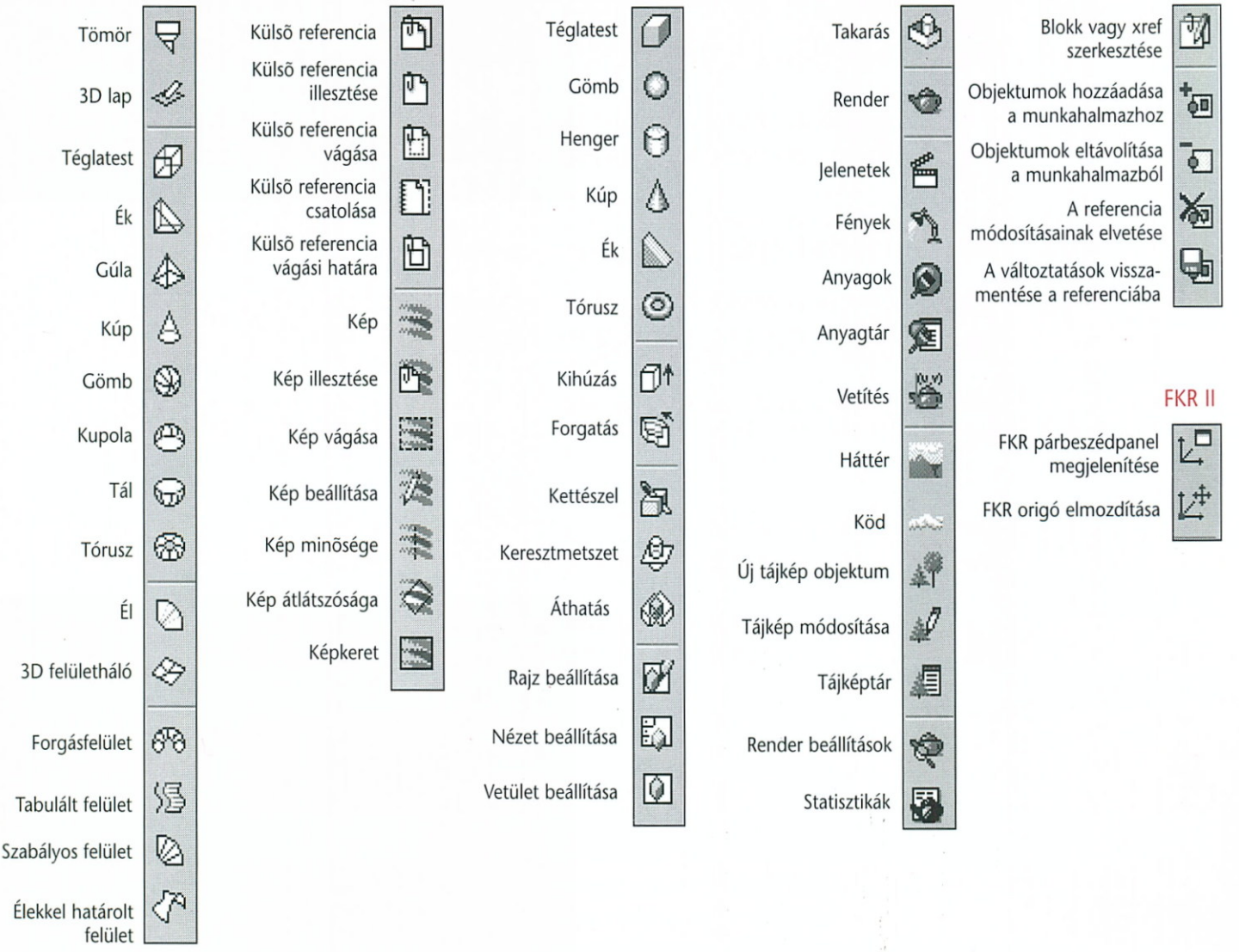


Web

Gyorsítóbillentyûk

Control + billentyû kombinációk	Egyéb billentyûk	Leírás	Alapértelmezett beállítás	Parancs vagy változó
CTRL + A		Csoportkiválasztás be-/kikapcsolása	be	PICKSTYLE
CTRL + B	F9	Raszter mód be-/kikapcsolása	ki	RASZTER
CTRL + C		Objektumok másolása a Windows Vágólapra		VGMÁSOL
CTRL + D	F6	Koordináta megjelenítés be-/kikapcsolása	be	COORDS
CTRL + E	F5	Izometrikus síkok átkapcsolása	bal	IZOSÍK
CTRL + F	F3	Futó tárgyraszter be-/kikapcsolása	ki	TRASZTER
CTRL + G	F7	Háló mód be-/kikapcsolása	ki	HÁLÓ
CTRL + J	ENTER	Legutoljára kiadott parancs ismétlése		
CTRL + K		HHIVATKOZÁS parancs elindítása, hiperhivatkozások beilleszthetése		HHIVATKOZÁS
CTRL + L	F8	Orto mód be-/kikapcsolása	ki	ORTO
CTRL + N		Az AutoCAD Most megnyitása		ÚJ
CTRL + O		A Fájl kiválasztása párbeszédpanel megnyitása		MEGNYIT
CTRL + P		A Nyomtatás párbeszédpanel megnyitása		PLOT
CTRL + Q		A szöveges ablak tartalmának kiírása naplófájlba a kilépésig vagy a NAPLÓFÁJLKI parancs kiadásáig		NAPLÓFÁJLBE
CTRL + R		Váltás nézetablakok között		
CTRL + S		A Rajz mentése másként párbeszédpanel megnyitása		GYMENT
CTRL + T	F4	Tábla mód be-/kikapcsolása	ki	
CTRL + V		Adatok beillesztése a Windows Vágólapról a rajzba		VGBEILL
CTRL + X		Objektumok törlése és másolása a Windows Vágólapra		VGVÁG
CTRL + Y		A VISSZA parancs által érvénytelenített parancs végrehajtása újra		ELÕRE
CTRL + Z		Az utolsó mûvelet visszavonása		VISSZA
CTRL + [CTRL + \	ESC	Az aktuális parancs megszakítása		
	F1	Az AutoCAD Súgó megnyitása		SÚGÓ
	F2	Váltás a szöveges ablak és a rajzterület között		GRAFKÉP SZÖVKÉP
	F10	A poláris követés be-/kikapcsolása		AUTOSNAP
	F11	A tárgyraszter követés be-/kikapcsolása		AUTOSNAP

Eszköztárak



Koordináták megadása

Eljárás	Szintaxis	Leírás
Abszolút koordináták	*X,Y*	Pontos koordináta megadása
Polárkoordináták	*távolság<szög*	A 0,0 ponttól számított távolságot és szöget adja meg
XYZ koordinátaszûrõk	**.x .xy** **.y .yz** **.z .xz**	X, Y és Z koordináták megadása külön vagy páronként
Közvetlen távolságmegadás	Mozgassa a mutatóeszközt, majd adja meg a távolságot	A következõ pont irányát és távolságát adja meg
Utolsó pont	@	Az utoljára megadott pont használatát jelzi
Relatív koordináták	*@X,Y*	Az utoljára megadott ponthoz képest adja meg a helyet
Relatív polárkoordináták	*@távolság<szög*	Az utoló ponttól számított távolságot és szöget használja

00120-140000-5011

209786